

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.14 Химические средства защиты растений**

**Направление подготовки (специальность):** 35.03.04 Агрономия

**Профиль подготовки (специализация):** Агрономия

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Химические средства защиты растений» являются:

- формирование знаний и навыков по химической защите полевых культур от вредителей, болезней и сорняков;
- формирование знаний и навыков по механизму действия фунгицидов, инсектицидов и гербицидов различных по химическому составу и механизму действия;
- формирование знаний и навыков по определению наиболее благоприятных и безопасных для агробиоценозов сроков применения пестицидов;
- формирование знаний и навыков по владению безопасными приемами химической защиты растений;
- формирование знаний и навыков по правилам техники безопасности и санитарной гигиены при использовании методов химической и биологической защиты растений;
- формирование знаний по химическим и микробиологическим препаратам, используемых в защите с/х культур от болезней, вредителей и сорняков.

Владеть современными способами применения химических и микробиологических средств защиты растений в системе интегрированных защитных мероприятий.

Владеть безопасными методами работы с пестицидами согласно регламентов применения пестицидов.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.14» Химические средства защиты растений» относится к базовой (вариативной) части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б3.В.ОД.6 Химические средства защиты растений» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1. Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-17, ПК-21	Защита растений
ПК-21	Безопасность жизнедеятельности

**Таблица 2.2. Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ПК-17	Растениеводство
ПК-17	Адаптивные технологии возделывания полевых культур
ПК-17, ПК-21	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

--	--

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Б1.В.14» Химические средства защиты растений», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-17 - готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними	1 этап: знать особенности возбудителей неинфекционных и инфекционных болезней растений; видовой состав вредителей с/х культур и сорняков и систему защиты от болезней, вредителей и сорняков на зерновых, зернобобовых, кукурузе на зерно и подсолнечнике. 2 этап: знать современные методы и средства защиты растений от болезней. вредителей и сорняков, уметь применять их на практике;	1 этап: освоить методики фитопатологического и энтомологического обследования, изучить методы учета и оценки поврежденности вредителями и болезнями, методами оценки ущерба, овладеть приемами фитопатологического и энтомологического и гербологического мониторинга; 2 этап: уметь применять теоретические знания и практические навыки для совершенствования технологий защиты растений, обеспечивающих высокий экономический эффект и экологическую полноценность производства с/х продукции;	1 этап: диагностировать вредителей, болезней растений и сорняки, составлять технологические схемы защиты сельскохозяйственных культур от них. 2 этап: научиться планировать и проектировать защитные мероприятия, обосновывать их экономическую и экологическую эффективность и целесообразность;
ПК-21 - способностью обеспечить безопасность труда при производстве	1 этап: знать строение, основы систематики, биологические особенности	1 этап: анализировать состояние и динамику показателей	1 этап: научиться планировать и проектировать защитные мероприятия,

растениеводческой продукции	<p>сельскохозяйственных культур; - знать строение, основы систематики, биологические особенности основных болезней сельскохозяйственных культур;- знать причины заселения вредителями, освоить основные положения теории иммунитета растений к вредителям; 2 этап: знать возможности применения методов биотехнологии в защите сельскохозяйственных культур от болезней, вредителей и сорняков;</p>	<p>качества объектов деятельности. 2 этап: уметь анализировать состояние и динамику показателей качества объектов деятельности, иметь представление о вредителях, болезнях, сорняках и абиотических факторах, наносящих ущерб и вызывающих ослабление, снижение устойчивости и продуктивности с/х культур, потери урожая зерновых, овощных, плодово-ягодных культур, подсолнечника и кукурузы;</p>	<p>обосновывать их экономическую и экологическую эффективность и целесообразность; 2 этап: владеть методами, необходимыми для достижения оптимальных технологических и экономических результатов при решении задач защиты с/х культур от вредителей и болезней растений и сорняков;</p>
-----------------------------	---	--	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.14» Химические средства защиты растений» составляет 4,0 зачетных единиц (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр №5	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	34		34	
2	Лабораторные работы (ЛР)	50		50	
3	Практические занятия (ПЗ)			-	
4	Семинары(С)		5		5
5	Курсовое проектирование (КП)	2	44	2	44
6	Рефераты (Р)		5		5
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)				
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)				
11	Промежуточная аттестация	4		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	x	x	экзамен	
13	Всего	90	54	90	54

## 5. Структура и содержание дисциплины

Дисциплина Химические Средства Защиты Растений осваивается студентами в течение одного семестра (пятого, 17 недель) и потому состоит из 4 разделов.

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
		лекции	лабораторная	практические занятия	семинары	лабораторные	практические занятия	самостоятельные	изыскания	занятия	лабораторные
1	1. <b>Раздел 1 Классификация пестицидов, агрономическая токсикология. Основные правила и техника безопасности при работе с пестицидами.</b>	5	8	12	-	1	-	8	9	10	11
	1.1. Тема 1 Введение в курс Химические Средства Защиты растений	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
	1.2. Тема 2 Химический метод борьбы с вредными организмами как составная часть интегрированной защиты	5	2	4	-	-	-	-	-	-	-
	1.3. Тема 3 Основы агрономической токсикологии	5	2	4	-	-	-	-	-	-	-
	1.4. Тема 4 Устойчивость вредных организмов к пестицидам	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
2.	<b>Раздел 2 Санитарно-гигиенические и физико-химические основы применения пестицидов</b>	5	8	12	-	1	-	5	-	-	-
2.1.	Тема 5 Влияние пестицидов на окружающую среду	5	2	4	-	1	-	-	-	-	-
2.2.	Тема 6 Экотоксическая классификация пестицидов	5	2	4	-	-	-	-	-	-	-
2.3.	Тема 7 Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
2.4.	Тема 8 Физико – химические основы применения пестицидов	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
3.	<b>Раздел 3 Химические средства борьбы с вредителями и болезнями</b>	5	8	12	-	1	-	-	-	-	-
3.1.	Тема 9 Химические средства борьбы с вредителями и болезнями	5	2	4	-	-	-	-	-	-	-

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы									
		Семестр	Материала на лекции	Семинар на лекции	Классное занятие						
1	беззямы										
3.2.	Тема 10 Фумиганты, нематициды, моллюсциды и родентициды	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.3	Тема11 Фунгициды неорганические и контактные										
3.4	Тема12 Системные фунгициды	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
4.	Раздел 4 Гербициды, дефолианты и другие биологически активные вещества. Эффективность систем защиты растений	5	10	14	-	2		5	-	-	-
4.1.	Тема13 Гербициды системные	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
4.2.	Тема14 Гербициды контактные, сплошного действия и комбинированные	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
4.3.	Тема 15 Дефолианты и десиканты	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-
4.4.	Тема16 Регуляторы роста растений	5	2	4	-	-	-	-	-	-	-
4.5.	Тема17 Эффективность адаптированных систем защиты	5	2	4	-	-	23	-	-	-	-
5.	Контактная работа	5	34	50	-	-	-	-	-	-	6
6.	Самостоятельная работа	5		-	5	44	5	-	-	-	6
7.	Всего по дисциплине	5	34	50	-	5	44	5	-	-	6

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в курс Химические Средства Защиты растений	2
Л-2	Химический метод борьбы с вредными организмами как составная часть интегрированной защиты	2
Л-3	Основы агрономической токсикологии	2
Л-4	Устойчивость вредных организмов к пестицидам	2
Л-5	Влияние пестицидов на окружающую среду	2
Л-6	Экотоксическая классификация пестицидов	2
Л-7	Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов	2
Л-8	Физико – химические основы применения пестицидов	2
Л-9	Инсектициды и акарициды	2
Л-10	Фумиганты, нематициды, моллюскоциды и родентициды	2
Л-11	Тема: Фунгициды неорганические и контактные	2
Л-12	Тема: Системные фунгициды	2
Л-13	Тема: Гербициды системные	2
Л-14	Гербициды контактные, сплошного действия и комбинированные	2
Л-15	Дефолианты и десиканты	2
Л-16	Регуляторы роста растений	2
Л-17	Эффективность адаптированных систем защиты	2
Итого по дисциплине		34

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Основные правила и техника безопасности при работе с пестицидами в лаборатории и на производстве	2
ЛР-2	Токсикологическая и гигиеническая характеристика пестицидов, Регламенты применения. Меры личной и общественной безопасности.	2
ЛР-3	Хлорорганические и фосфорорганические инсектициды и акарициды.	2
ЛР-4	Акарициды.	2
ЛР-5	Фумиганты	2
ЛР-6	Рабочие составы пестицидов. Синтетические пиретроиды.	2
ЛР-7	Определение удельной и объемной массы пестицидов	2
ЛР-8	Инсектициды и акарициды других групп	2
ЛР-9	Биопрепараты	2
ЛР-10	Зооциды. Определение токсичности контактных инсектицидов.	2
ЛР-11	Нематициды	2
ЛР-12	Моллюскоциды	2
ЛР-13	Аттрактанты, repellенты и хемостерилянты	2
ЛР-14	Фунгициды неорганические. Приготовление бордоской жидкости	2
ЛР-15	Производные серы, приготовление известково-серного отвара.	2
ЛР-16	Протравители семян контактные и биопрепараты применяемые для этих целей.	2

ЛР-17	Системные протравители семян	2
ЛР-18	Инкрустация семян зерновых культур.	2
ЛР-19	Определение эффективности протравителей семян. Системные фунгициды.	2
ЛР-20	Гербициды, 2,4 –Д кислота и смесевые	2
ЛР-21	Гербициды других групп	2
ЛР-22	Гербициды сплошного действия дефолианты и десиканты.	2
ЛР-23	Регуляторы роста и развития растений	2
ЛР-24	Организация складских помещений, организация ведения документооборота по пестицидам	2
ЛР-25	Организация и проведение мероприятий по химической защите растений от вредителей, болезней и сорняков	2
Итого по дисциплине		50

### **5.2.3 Темы практических занятий не предусмотрены учебным планом**

### **5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрены учебным планом**

#### **5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)**

1. Проектирование системы защиты озимой пшеницы от вредителей, болезней и сорняков
2. Проектирование системы защиты яровой пшеницы от вредителей, болезней и сорняков
3. Проектирование системы защиты ярового ячменя от вредителей, болезней и сорняков

И т.д. всего 100 тем – полный список приведен в УМК и методическом пособии

#### **5.2.6 Темы рефератов**

1. Роль науки в модернизации защитных технологий
2. Современные и новые теоретические методы защиты растений от вредителей, болезней, сорняков
3. Проникновение, действие и возможность последействия инсектицидов на растения

И т.д. всего 90 - полный список прилагается в УМК

### **5.2.7 Темы эссе не предусмотрены учебным планом**

### **5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрены учебным планом**

### **5.2.9 Темы и вопросы для самостоятельного изучения не предусмотрены учебным планом**

### **6.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с.
2. Лухменев В.П., Глинушкин А.П. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков/ под ред. Профессора В.П. Лухменева - Оренбург: Издательский центр ОГАУ,2012.-596 с.

## **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

- 1.Лухменев В.П. Безопасное применение химических средств защиты растений.- Оренбург, 2004.- 100 с..
- 2.Лухменев В.П. Защита зерновых культур от вредителей, болезней и сорняков на Южном Урале.- Оренбург, 2000.- 340 с.

## **6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

## **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта).
- методические рекомендации по выполнению рефератов;

## **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178

Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.

## **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС IPRbooks, [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)
2. ЭБС Издательства «Лань», [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
3. ЭБС Юрайт, [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)

## **7.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ по дисциплине «Б3.В.ОД.6 Химические средства защиты растений»**

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Основные правила и техника безопасности при работе с пестицидами в лаборатории и на производстве	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Плакаты по технике безопасности. Респираторы. Противогазы. Очки герметичные. Комбинезоны. Резиновые перчатки. Мыло Марганцовокислый калий. Вата в стаканах.	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178
ЛР-2	Токсикологическая и гигиеническая характеристика пестицидов, Регламенты применения. Меры личной и общественной безопасности.		«Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, разрешенные для применения в сельском хозяйстве»	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-3	Хлорорганические и фосфорорганические инсектициды и акарициды.		1. Рыжие мукоеды 2. Бромистый метил 3. Чашки Петри 4. Колбы емкостью 1 л 5. Фильтровальная бумага (кружочки и полоски) 6. Отруби 7. Марля 8. Нитки 9. Восковые карандаши 10. Пинцеты 11. Водопроводная вода	
ЛР-4	Акарициды.			
ЛР-5	Фумиганты			
ЛР-6	Рабочие составы пестицидов. Синтетические пиретроиды.		Справочник «Средства защиты растений».	
ЛР-7	Определение удельной и объемной массы пестицидов		Пикнометр	
ЛР-8	Инсектициды и акарициды других групп		Пипетка с грушей. Инсектициды. Марля, нитки, фильтровальная бумага Рыжие мукоеды. Стаканы. Чашки Петри Мерные цилиндры. Справочник «Средства защиты растений».	
ЛР-9	Биопрепараты			
ЛР-10	Зооциды. Определение		Справочник «Средства защиты растений».	

	токсичности контактных инсектицидов.		
ЛР-11	Нематициды		
ЛР-12	Моллюскоиды		
ЛР-13	Аттрактанты, репеленты и хемостерилянты		
ЛР-14	Фунгициды неорганические. Приготовление бордоской жидкости	лакмусовая бумажка, медный купорос, стаканы.	
ЛР-15	Производные серы, приготовление известково-серного отвара.	молотая сера, известь пушонка, стаканы	
ЛР-16	Протравители семян контактные и биопрепараты применяемые для этих целей.	Формалин, ареометр, высокий цилиндр	
ЛР-17	Системные протравители семян		
ЛР-18	Инкрустация семян зерновых культур.	вытяжной шкаф, протравители, бюксы	
ЛР-19	Определение эффективности протравителей семян. Системные фунгициды.	фильтровальная бумага, стаканы, термостат.	
ЛР-20	Гербициды, 2,4 –Д кислота и смесевые		
ЛР-21	Гербициды других групп		
ЛР-22	Гербициды сплошного действия дефолианты и десиканты.		
ЛР-23	Регуляторы роста и развития растений		
ЛР-24	Организация складских помещений, организация ведения документооборота по пестицидам		
ЛР-25	Организация и проведение мероприятий по химической защите растений от вредителей, болезней и сорняков		

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Курсовое проектирование выполняется в учебных аудиториях для курсового проектирования, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия», утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 г. № 1431.

Разработал(и): \_\_\_\_\_

В.П. Лухменев