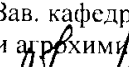


Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Агротехнологический институт
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»
Зав. кафедрой почвоведения
и агрохимии
 Абрамов Н.В.
«23 06 2017»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ХИМИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

для направления подготовки

35.03.05 «САДОВОДСТВО»

профиль 07

«Декоративное садоводство и ландшафтный дизайн»

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения: *очная, заочная*

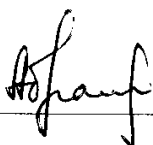
Тюмень, 2017

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:
1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство»
Утвержденный Министерством образования и науки РФ 20 октября 2015 г. Приказ № 1165..

2) Учебный план направления 35.03.05 «Садоводство», профиль 07 «Декоративное Садоводство и ландшафтный дизайн» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья» от 25 февраля 2016 г., протокол № 9.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии 7 июня 2017 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой



Н. В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией Агротехнологического института от 21 июня 2017 г. Протокол № 9

Председатель методической комиссии института



К. В. Моисеева

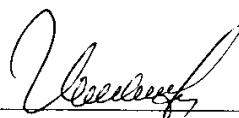
Разработчик:

Доцент



П. Е. Ходаков

Директор института:



А. В. Игловиков

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

Коды компетенции	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2	Готовностью применять технологии защиты растений от болезней и вредителей	<p>ЗНАТЬ: основные требования государственных органов при обращении пестицидов на территории РФ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные правила техники безопасности и требования экотоксикологии при применении пестицидов; - основы устойчивости вредных организмов к СЗР; - химический состав, свойства и основные виды пестицидов, их назначение и оптимальные способы применения; - конструкцию и правила эксплуатации механизмов и оборудования для защиты растений. <p>УМЕТЬ: составить план применения СЗР ; организовать безопасный технологический процесс закупки, хранения, применения и утилизации СЗР; определять концентрацию рабочих растворов пестицидов, и их эффективность</p> <p>ВЛАДЕТЬ: основными приемами применения средств защиты растений</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к Блоку 1 и в соответствии с ФГОС направления 35.03.05 «Садоводство» является *вариативной дисциплиной*.

Дисциплина базируется на курсах базовой части цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин, дисциплин вариативной части, а также на курсах базовой и вариативной части математических и естественнонаучных дисциплин и базовой части профессиональных дисциплин – химия органическая, химия физколлоидная, энтомология и фитопатология, ландшафтоведение.

Дисциплина «Химические средства защиты растений» является предшествующей для изучения таких дисциплин, как овощеводство, плодоводство, виноградарство, вредители и болезни декоративных культур и газонов.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре на очной форме обучения и в 3 семестре на заочной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа и 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
	Семестр	
	4	3
Аудиторные занятия (всего)	72	18
В том числе:	-	
Лекции	36	10

Практические занятия	36	8
Самостоятельная работа (всего)	72	126
В том числе:	-	
Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям	18	68
Самостоятельное изучение разделов и тем учебной дисциплины	18	
Контрольные работы	-	22
Экзамен	36	36
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость, часов	144 ч.	144 ч.
зачетных единиц	4 з.е.	4 з.е.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Раздел 1. Введение.	
	1.1 Понятие о пестицидах (биоцидах).	История применения пестицидов. Классификация биоцидов по химическому составу, объектам, способам проникновения в организм, характеру и механизму действия. Репелленты, аттрактанты, феромоны, регуляторы роста. Хемостерилилянты, иммунизаторы, антидепрессанты, зооциды. Комбинированные препараты. Совместимость препаратов. Явления аддитивности, синергизма и антагонизма. Законодательство о пестицидах. Порядок регистрации, сертификации и торговли пестицидами. Госкаталог пестицидов и агрохимикатов. Инструкция по утилизации. СанПин. Инструкция по перевозке опасных грузов
2.	Раздел 2. Агрономическая токсикология и экология	
	2.1 Агрономическая токсикология	Основные задачи агротоксикологии. Показатели токсичности. Понятие дозы как меры токсичности (подпороговая, пороговая, летальная, среднелетальная, сублетальная, стимулирующая). Зависимость токсического действия от химического состава и строения. Доза и экспозиция. Абиотические факторы, влияющие на токсичность пестицида. Пути проникновения пестицидов в клетку. Влияние пестицидов на биохимию клетки. Ферменты и их ингибирование. Детоксикация пестицида в клетке. Избирательная токсичность пестицидов. Видовая специфичность реакции на пестициды. Влияние стадии развития, возраста, пола и состояния вредителя на активность пестицида. Природная и приобретенная устойчивость. Групповая и множественная резистентность. Пути преодоления резистентности: ротация, применение синергистов, применение селективных препаратов.

3	2.2 Пестициды как загрязнители окружающей среды. Санитария и гигиена применения пестицидов	Поведение пестицидов в окружающей среде. Циркуляция пестицидов. Разложение пестицидов под влиянием факторов внешней среды. Поглощение и детоксикация пестицидов. Физические, химические и микробиологические факторы инактивации пестицидов. Влияние пестицидов на энтомофагов, муравьев и пчел. Устойчивость растений к пестицидам. Фитотоксичность пестицидов. Индекс селективности. Характеристика методов оценки опасности пестицидов. Острые и хронические отравления пестицидами. Гигиеническая классификация пестицидов. Оральная, кожно-резорбтивная и ингаляционная токсичность. Персистентность. Бластоогенность, мутагенность, аллергенность, тератогенность, эмбриотоксичность, гонадотоксичность пестицидов. Регламенты применения пестицидов. Госкаталог. МДУ. ПДК. Срок выхода на работы, кратность. Лимитирующие показатели. Госконтроль за применением пестицидов. Меры безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов. Обезвреживание транспорта, оборудования, тары, спецодежды, помещений. Средства индивидуальной защиты и правила личной гигиены при применении пестицидов.
4	Раздел 3. Основы применения пестицидов	
	3.1 Основы применения пестицидов.	Промышленное производство пестицидов. Препаративные формы пестицидов. Вспомогательные вещества (наполнители, носители, ПАВ, стабилизаторы, растворители, антифризы, антииспарители, прилипатели, синергисты). Опрыскивание (стабильность, дисперсность, прилипаемость, растекаемость, удерживаемость). Нормы расхода рабочего раствора. Типы опрыскивания (крупнокапельное, среднеобъемное, малообъемное). Авиационное и наземное опрыскивание. УМО. Опыливание. Фумигация. Основные свойства фумигантов. Виды фумигации (теплиц, складских помещений, транспортных средств, камерная). Почвенная фумигация. Аэрозоли. Баллонные, генераторные и дымовые. Протравливание и инкрустация (дражирование) семян. Отравленные приманки.
5	3.2 Техника и оборудование для защиты растений	Протравливатели. Опыливатели полевые. Опрыскиватели полевые (вентиляторные, штанговые форсуночные и «атомайзеры»). Опрыскиватели ручные и моторные («Автомаск», «Микроайзер»). Авиационная техника. Аэрозольные генераторы механические (МАГ, ГАРД) и термомеханические (Свингфог, Динафог). Облучение и высокочастотная стерилизация. Обработка зерна в потоке. Фумигация паровая, баллонная и генераторная. Термо- и фумкамеры. Безаппаратные способы применения пестицидов (дымовые средства, фумигирующие таблетки).
6	Раздел 4. Химические средства защиты растений	

	4.1 Средства защиты растений от вредителей	<p>Инсектициды и акарициды из группы ФОС: Тиофосфаты (фенитротион, хлорпирифос, диазинон, пиримифосметил). Дитиофосфаты (малатион, диметоат, фозалон). Карбаматы. Карбосульфат, карбофуран, пиримикарб, фуратиокарб. СП. Природные пиретрины и цинерины. Перметрин, циперметрин и их производные. Дельтаметрин, цигалотрин, фенвалерат, бифентрин. Минеральные масла. ХОС. Никотиноиды Никотинсульфат, анабазин-сульфат. Неоникотиноиды. Имидаклоприд, ацетамиприд, тиаметоксам. Инсектоакарициды других групп. Бенсултап (банкол), диафентиурон, фипронил. АЮГ. Авермектины и спиносины. Специфические акарициды. Сера, бромпропилат, клофентизин, пиридабен, феназахин. Фумиганты. Бромметил. Фосфиды алюминия, магния и цинка. Моллюскициды. Метальдегид. Нематоциды. Карбофуран, оксамил, тиабендазол. Родентициды. Антикоагулянты, фосфид цинка, крысид, аминостигмин. Аттрактанты и репелленты. Половые феромоны. Хемостерильянт. ТЭФ. ТиоТЭФ.</p>
7.	4.2 Средства защиты растений от болезней	<p>Классификация фунгицидов. Механизм действия фунгицидов. Контактные фунгициды. Медьсодержащие, дитиокарбаматы, препараты серы, циклы и гетероциклы, ароматика и полиамины. Системные фунгициды. Имидазолы и тиофанаты (беномил, фундазол, карбендазим, тиабендазол, тиофанат-метил). Триазолы (флутриафол, триамедифон, тебуконазол, пропиконазол, пенконазол, диниконазол). Производные пиримидинов (ципронидил, фенаримол). Производные имидазолов (имазалил). Производные пиперазина (сапроль). Производные морфолина (диметоморф). Производные ФОС (фосэтил алюминия) Фениламиды (металаксил, оксадиксил). Карбаматы (карбофуран). Производные оксатиина (карбоксин) Изоксазолы (гимексазол). Фунгициды по вегетации. Комбинированные препараты. Протравители. Комбинированные препараты. Дезинфектанты, почвенные и искореняющие фунгициды.</p>
8.	4.3 Гербициды и регуляторы роста.	<p>Классификация гербицидов. Особенности их действия, способы и сроки применения. Гербициды сплошного действия. Глифосат, глюфосинат, имазапир, дикват. Гербициды избирательного действия. <i>Контактные.</i> Дифениловые эфиры. Гетероциклы. <i>Системные.</i> Дикамба. 2,4Д и ее производные. Производные 2-феноксипропионовой кислоты. Производные пиридинкарбоновой кислоты. Производные бис-карбаминовой кислоты. Имидазолиноны. Сульфонилмочевины. Избирательные почвенные гербициды. Амиды. Тиокарбаматы и дитиокарбаматы. Симм-триазины. Урацилы. Гетероциклы. Дефолианты и десиканты. Регуляторы роста и ретарданты. Комбинированные препараты и баковые смеси.</p>
Раздел 5. Современные проблемы применения ХСЗР		

9	5.1. ХСЗР как элемент интегрированных систем защиты растений	Пути и методы снижения пестицидной нагрузки на биосферу. ХСЗР как элемент интегрированной защиты растений. «Органическое» земледелие и пермакультура.
---	--	---

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Овощеводство	+	+	+	+	+
2.	Плодоводство	+	+	+	+	+
3.	Виноградарство	+	+	+	+	
4.	Вредители и болезни декоративных культур и газонов	+	+	+	+	-

4.3. Разделы дисциплин и виды занятий

а. очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение	2	8	6	16
2.	Агрономическая токсикология и экология.	8	10	6	24
3.	Основы применения пестицидов	12	12	8	32
4.	Химические средства защиты растений	12	6	14	32
5.	Современные проблемы применения ХСЗР	2		2	4
6	Экзамен			36	36
	Всего	36	36	72	144

б. заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение	2		12	14
2.	Агрономическая токсикология и экология.	2	2	16	20
3.	Основы применения пестицидов	4	4	24	32
4.	Химические средства защиты растений	1	2	32	35
5.	Современные проблемы применения ХСЗР	1		6	7
6	Экзамен			36	36
	Всего	10	8	126	144

4.4 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
-------	----------------------	---------------------------------	--------------------

			очная	заочная
1.	1	Техника безопасности при обращении с пестицидами и агрохимикатами.	4	
2.		Документы, регулирующие обращение пестицидов в РФ и правила их заполнения.	2	
3.		Контрольная работа по технике безопасности	2	
4.	2	Агрономическая токсикология. Расчет ЛД ₅₀ препарата	2	
5.		Методы оценки токсичности и фитотоксичности пестицидов. Определение сравнительной активности препаратов.	6	1
6.		Правила отбора проб пестицидов, растений, почвы, воды.	2	1
7.	3	Препаративные формы пестицидов и оценка их качества.	4	
8.		Методы определения биологической, экономической и хозяйственной эффективности применения препаратов.	2	1
9.		Организация и проведение мероприятий по химической защите растений в хозяйстве. Обоснование выбора пестицида. Расчет потребности в технике и СЗР в зависимости от набора культур и агроклиматической зоны.	6	2
10	4	Расчет рабочих концентраций и норм внесения препаратов.	4	1
11		Приготовление рабочих растворов пестицидов	2	1
		ИТОГО	36	8

4.5 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрено

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

а. очная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	4	Введение	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям и экзамену. Самостоятельное изучение темы «ТБ при обращении с пестицидами»	1 5	экзамен собеседование
2		Агрономическая токсикология и экология.	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям.	6	экзамен
3		Основы применения пестицидов	Проработка материалов лекций, подготовка к прак-	8	экзамен

			тическим занятиям.		
4		Химические средства защиты растений	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям.	14	тестирование экзамен
5		Современные проблемы применения ХСЗР	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям.	2	тестирование экзамен
6		Подготовка к экзамену		36	экзамен
ИТОГО часов в семестре				72	

б. заочная форма обучения

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	3	Введение	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям и экзамену.	12	экзамен
2		Агрономическая токсикология и экология.	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям. Контрольная работа	4 12	тестирование экзамен собеседование
3		Основы применения пестицидов	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям. Контрольная работа	14 10	тестирование экзамен собеседование
4		Химические средства защиты растений	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям.	32	тестирование экзамен
5		Современные проблемы применения ХСЗР	Проработка материалов лекций, подготовка к практическим занятиям.	6	тестирование экзамен
		Подготовка к экзамену		36	экзамен
ИТОГО часов в семестре				126	

5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

а) основная литература:

а) основная литература:

1. 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>.

б) дополнительная литература:

1. Попова Л.М. Пестициды: учебное пособие/ Л.М. Попова, А.В. Курзин, А.Н. Евдокимов. – СПб.: Проспект Науки, 2014 – 192 с.

2. Пестициды и регуляторы роста/ А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, А. Ле Туан ; под ред. А. Т. Солдатенкова.- М.:Бином. Лаб. знаний, 2013.– 223 с. Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_007487544/

3. Каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения на территории РФ в 2017 г. М. МСХ РФ, 2017. Режим доступа- <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>
4. СанПиН 1.2.2584-10 Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов, Минздрав России, 2010. Режим доступа - http://www.opengost.ru/download/5152/SanPiN_1_2_2584-10_Gigienicheskie_trebovaniya_k_bezопасности_processov_ispytaniy_hraneniya_perevozki_realizacii_primeneniya_obezvrezhivaniya_i_utilizacii_pesticidov_i_agrohimikatov.html
4. ГОСТ Р 51247-99 Пестициды. Общие технические условия. Режим доступа - <http://docs.cntd.ru/document/1200028409>
6. ГОСТ 14189–81. Пестициды. Правила приемки, отбора проб, упаковки, маркировки, транспортирования и хранения. Режим доступа - <http://docs.cntd.ru/document/gost-14189-81>

в) программное обеспечение Компьютерные программы не используются

г) базы данных, информационно справочные и поисковые системы

www.nlr.ru - Российская национальная библиотека

www.hns.ru- Национальная электронная библиотека

www.rsl.ru - Российская государственная библиотека

www.cnshb.ru – Российская государственная сельскохозяйственная библиотека

www.fsvps.ru – Официальный сайт Россельхознадзора

5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

Раздел 1. Введение

«Техника безопасности при обращении с пестицидами в соответствии с Приказом Минтруда РФ №76»

1. Обязанности должностных лиц по организации охраны труда
2. Средства индивидуальной защиты и обращение с ними
3. Техника безопасности при работе в теплицах
4. Техника безопасности при протравливании семян
5. Техника безопасности при работе с родентицидами
6. Требования к технологическому оборудованию
7. Тара и упаковка пестицидов
8. Хранение и транспортирование пестицидов
9. Противопожарная безопасность при хранении и перевозке пестицидов
10. Дезактивация и утилизации пестицидов и тары из под них

5.3. Темы контрольных работ

Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Химические средства защиты растений»/ ФГОУ ГАУ Северного Зауралья.; Составитель Ходаков П.Е. – Тюмень, 2017. – 16 с.

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

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
-------	--	---	----------------------------------

1	Введение	ПК-2 (знать)	вопросы к экзамену варианты контрольных работ
2	Агрономическая токсикология и экология.	ПК-2 (знать)	тестовые задания вопросы к экзамену
		ПК-2 (уметь)	тестовые задания
3	Основы применения пестицидов	ПК-2 (знать)	вопросы к экзамену
		ПК-2 (уметь)	тестовые задания
		ПК-2 (владеть)	варианты контрольных работ
4	Химические средства защиты растений	ПК-2(знать)	вопросы к экзамену
5	Современные проблемы применения ХСЗР	ПК-2 (знать)	вопросы к экзамену

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатели оценивания	Критерии оценивания результатов обучения		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-2 Готовностью применять технологии защиты растений от болезней и вредителей			
ЗНАТЬ:	Знаком с основными требованиями к проведению агрохимических работ; имеет представление о токсичности препаратов и их последствиях для окружающей среды.	Хорошо знает основные группы ХСЗР, имеет представление о способах их применения. Знает основные требования к ТБ при использовании средств защиты растений	Знает ассортимент СЗР, применяемых в РФ, пособия их применения, оборудование и правила безопасности при обращении с пестицидами.
УМЕТЬ:	Составить план работ по защите растений с использованием пестицидов, способен выбрать схемы защиты и пестициды из стандартных рекомендованных	Умеет правильно рассчитать потребность и применить препараты и оценить их эффективность, умеет обеспечить основные требования ТБ при работе с пестицидами.	Умеет определить необходимость использования тех или иных препаратов, умеет обращаться с основными машинами и механизмами для СЗР и правильно применять СИЗ.
ВЛАДЕТЬ:	Владеет основными приемами использования СЗР.	Способен подготовить технику, провести инструктаж по ТБ и провести стандартные мероприятия по защите растений с	Владеет всеми современными методами ЗР с учетом их экологической безопасности

		использованием СЗР	
--	--	--------------------	--

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

Процедура оценивания экзамена

Экзамен проходит в письменной форме с последующим собеседованием. Используется индивидуальный опрос, который направлен на выявление знаний конкретного студента. Задание состоит из 3 вопросов. Студенту достается вариант задания (билета) путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 минут на подготовку. По результатам ответа студента выставляется оценка в соответствии со Шкалой оценивания

Шкала оценивания экзамена:

«**Неудовлетворительно**» - выставляется при неспособности ответить на хотя бы один вопрос билета, незнании или отрывочном знании учебного материала.

«**Удовлетворительно**» - выставляется при условии, что студент имеет базовые знания в предметной области, способен решить задачу, но затрудняется с ответами на дополнительные вопросы.

«**Хорошо**» - выставляется при условии, что студент показывает хорошие знания в области химии пестицидов, логично и последовательно излагает материал, дает удовлетворительные ответы на дополнительные вопросы.

«**Отлично**» - выставляется при условии, если студент полностью и исчерпывающе ответил на все вопросы билета, правильно решил задачу наиболее простым способом, дает подробные и правильные ответы на все дополнительные вопросы.

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

а) основная литература:

1. Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 400 с. — Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/30196>.
2. Попова Л.М. Пестициды: учебное пособие/ Л.М. Попова, А.В. Курзин, А.Н. Евдокимов. – СПб.: Проспект Науки, 2014 – 192 с.

б) дополнительная литература:

1. Пестициды и регуляторы роста/ А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, А. Ле Туан ; под ред. А. Т. Солдатенкова.- М.:Бином. Лаб. знаний, 2013.– 223 с. Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_007487544/
2. Каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных для применения на территории РФ в 2017 г. М. МСХ РФ, 2017. Режим доступа- <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>
3. СанПиН 1.2.2584-10 Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов, Минздрав России, 2010. Режим доступа - http://www.opengost.ru/download/5152/SanPiN_1_2_2584-

10_Gigienicheskie_trebovaniya_k_bezопасности_processov_испытаний_hraneniya_perevozki_realizacii_primeneniya_obezvrezhivaniya_i_utilizacii_pesticidov_i_agrohimikatov.html

4. ГОСТ Р 51247-99 Пестициды. Общие технические условия. Режим доступа - <http://docs.cntd.ru/document/1200028409>

5. ГОСТ 14189–81. Пестициды. Правила приемки, отбора проб, упаковки, маркировки, транспортирования и хранения. Режим доступа - <http://docs.cntd.ru/document/gost-14189-81>

в) программное обеспечение – нет

г) базы данных, информационно справочные и поисковые системы

www.nlr.ru - Российская национальная библиотека

www.hns.ru- Национальная электронная библиотека

www.rsl.ru - Российская государственная библиотека

www.cnshb.ru – Российская государственная сельскохозяйственная библиотека

www.fsvps.ru – Официальный сайт Россельхознадзора.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. <http://www.emanual.ru> - учебники в электронном виде.
2. <https://e.lanbook.com> Издательство «Лань»
3. <http://www.iprbookshop.ru> «IPRbooks»

9. Методические указания для заочно обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для выполнения контрольных работ по дисциплине «Химические средства защиты растений»/ ФГОУ ГАУ Северного Зауралья.; Составитель Ходаков П.Е. – Тюмень, 2017. – 16 с.

10. Перечень информационных технологий не требуются

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

- техническое оборудование (ноутбук, проектор);
- наглядные пособия в виде образцов препаратов и препаративных форм;
- образцы технической документации;
- учебные аудитории, снабженные столами и стульями для студентов и преподавателя.