



**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский
институт фитопатологии
(ФГБНУ ВНИИФ)**

Утверждена

Ученым советом ФГБНУ ВНИИФ,
протокол №__ от «__» _____ 2015 г.
Председатель Ученого совета ФГБНУ
ВНИИФ _____ С.С. Санин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПЕСТИЦИДЫ И АГРОХИМИКАТЫ»**

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Профиль (направленность программы)
Защита растений

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Большие Вязёмы, 2015

Направление подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство

Профиль (направленность программы): Защита растений

1. **Дисциплина:** «Пестициды и агрохимикаты»

Форма обучения: очная

Рабочая программа составлена с учетом ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 года № 1017, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 1 сентября 2014 года № 33917. (<http://www.rg.ru/2015/01/30/dok33917-dok.html>)

РЕЦЕНЗЕНТ: Спиридонов Ю.Я., гл.н.с. – зав. отделом гербологии д.б.н., академик, член-кор. РАСХН, профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РЕКОМЕНДОВАНА отделом болезней картофеля и овощных культур

Руководитель отдела, в.н.с, к.б.н. _____ М.А. Кузнецова

ИСПОЛНИТЕЛИ (разработчики программы):

Соколов М.С., ФГБНУ ВНИИФ, научный консультант, д.б.н., профессор

Глинушкин А.П. ФГБНУ ВНИИФ, врио директора, зав. отделом резистентологии, д.с.-х.н., доцент

Терентьев А.О., ФГБНУ ВНИИФ, в.н.с. – зав. лабораторией биологически активных веществ д.х.н., профессор

Рабочая программа зарегистрирована в аспирантуре под учетным номером __ на правах учебно-методического издания.

Заведующая аспирантурой _____ И.Н. Яковлева «__» _____ 2015г.

© М.С. Соколов, А.П. Глинушкин, А.О. Терентьев, 2015

© ФГБНУ ВНИИФ, 2015

Оглавление

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1. Структура дисциплины	8
3.2. Содержание разделов дисциплины	8
3.3. Практические занятия	10
4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	10
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Пестициды и агрохимикаты» реализуется в рамках Блока 1 Основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии» (ФГБНУ ВНИИФ) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство по профилю (направленности программы) Защита растений аспирантам очной формы обучения.

Рабочая программа разработана с учетом требований ФГОС ВО по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 года № 1017, зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 1 сентября 2014 года № 33917.

Основным источником материалов для формирования содержания программы являются: материалы конференций, симпозиумов, семинаров, Интернет-ресурсы, научные издания и монографические исследования и публикации.

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану составляет 1,25 зач.ед. (45 часов), из них лекций – 6 час., практических занятий – 18 час. и самостоятельной работы – 12 час.

Дисциплина реализуется на 2 курсе, 4 семестре, продолжительность обучения – 1 семестр.

Текущая аттестация проводится не менее 2 раз в соответствии с заданиями и формами контроля, предусмотренными настоящей программой.

Промежуточная оценка знания осуществляется в период зачетно-экзаменационной сессии в форме зачета

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи дисциплины «Пестициды и агрохимикаты»

Цели:

- приобретение знаний о классификации современных пестицидов и агрохимикатов, их химическом составе и объектах применения;
- ознакомление с основными правилами безопасного применения ядохимикатов;
- умение ориентироваться в современных подходах к интегрированной защите сельскохозяйственных культур

Задачи:

- научиться разбираться в вопросах классификации современных пестицидов и агрохимикатов, их химическом составе и объектах применения

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Пестициды и агрохимикаты» направлен на формирование компетенций или отдельных их элементов в соответствии с ФГОС ВО 35.06.01 Сельское хозяйство по профилю (направленности программы) Защита растений:

а) Универсальных компетенции (УК):

способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей и решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6)

б) общепрофессиональных компетенций (ОПК):

владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);

готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территории, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-4);

готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5)

в) профессиональных компетенций (ПК):

владение методами отбора и анализа образцов фитопатогенных организмов (ПК-4);

владение методами оценки токсикологической, экологической и экономической целесообразности применения пестицидов, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ПК-8);

владение методами обработки, анализа и синтеза экологической информации и использование теоретических знаний на практике (ПК-12);

принятие самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия (ПК-17)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Иметь представление:

о задачах и методах дисциплины

Знать:

- современные научные системы и методы, являющиеся универсальными в научном российском и зарубежном обществе; основные направления актуальных научных и производственных исследований и перспективы их разработки; этические нормы в профессиональной деятельности,

- современные методы диагностики и учета вредоносных организмов, экспериментальные методы изучения их биоэкологии и вредоносности, методы оценки эффективности средств и способов защиты растений; действующие образовательные стандарты, применяемые к основной образовательной программе высшего образования по направлению «Защита

растений»

- классификацию современных пестицидов и агрохимикатов, их химических состав и объекты применения
- основные методы научно-исследовательской деятельности

Уметь:

- критически осваивать научную и производственную информацию, анализировать и сопоставлять данные, обосновывать выводы, налаживать партнерские отношения с российскими и зарубежными коллегами, осуществлять руководство междисциплинарными проектами

- самостоятельно диагностировать и учитывать объекты исследований; планировать лабораторные и полевые опыты по защите растений; объективно анализировать материалы и обобщать результаты научных экспериментов в области интегрированной защиты растений на грамотном государственном и иностранных языках; организовать работу коллектива, нацеленную на решение проблем сельского хозяйства

- применять современные ядохимикаты в соответствии с требованиями безопасности

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач

Владеть:

- научно-обоснованной разработкой целей и задач современного исследования частных вопросов в рамках интегрированной защиты растений, культурой государственного языка и уровнем иностранного языка адекватным для научной коммуникации

- навыками планирования, организации и проведения научных экспериментальных исследований в области защиты растений; способностью к объективному анализу и отчетности по результатам работ; педагогическими навыками для осуществления преподавательской деятельности по основной образовательной программе высшего образования по направлению «Защита растений»

- навыками обоснования применения современных ядохимикатов

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

Приобрести опыт:

- работы с пестицидами и агрохимикатами;
- работы со справочной литературой

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебных работ

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	общая		из них		
	зач.ед.	час.	Лекц.	Прак.	Сам.р.
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ по Учебному плану	1,25	45			
<i>Аудиторные занятия:</i>	0,67	24			
Лекции (Л)	0,17	6	6		
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18		18	
<i>Самостоятельная работа (СР) без учёта промежуточного контроля:</i>	0,33	12			
самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к семинарским и практическим занятиям) и самостоятельное изучение тем дисциплины	0,33	12			12
<i>Вид контроля: зачет</i>	0,25	9			
в том числе:					
время на подготовку	0,17	6			
консультация	0,03	1			
непосредственный контроль в виде развернутого ответа	0,07	2			

3.2. Содержание разделов дисциплины Общее содержание дисциплины _____

№ раздела	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Форма текущей аттестации
Раздел 1	Классификация пестицидов и агрохимикатов		
Тема 1.1.	Виды классификации	Лекция 1. Объекты применения пестицидов. Место пестицидов в системе защитных мероприятий. Классификация по объектам применения, способам проникновения в организм, характеру действия, химическому составу и механизму действия.	О
Раздел 2	Безопасное применение ядохимикатов		
Тема 2.1	Требования и	Лекция 2. Требования	О

	регламенты применения пестицидов. Влияние пестицидов на окружающую среду	безопасности при применении пестицидов. Санитарные правила и нормы. Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве и действие на биоценозы. Побочные действия пестицидов на человека и окружающую среду.	
		Практикум №1. Расчет дозы пестицида по регламенту для разной категории объектов	Д
Тема 2.2	Токсичность ядохимикатов и факторы ее определяющие	Лекция 3. Понятия о ядах и отравлениях. Токсичность ядохимикатов и факторы ее определяющие	О
		Практикум №2. Установление токсичности ядохимикатов для разной категории объектов	Д
Раздел 3.	Объекты применения, и химическое строение пестицидов и агрохимикатов		
Тема 3.1	Инсектициды и акарициды. Моллюскоциды. Нематициды. Репелленты. Родентициды.	Лекция 4. Объекты применения. Химическое строение и действующие вещества.	О
		Практикум №3. Биотесты основных инсектицидов, акарицидов, нематоцидов	Д
Тема 3.2	Гербициды. Фунгициды. Десиканты. Регуляторы роста.	Лекция 5. Объекты применения. Химическое строение и действующие вещества.	О
		Практикум № 4. Биотесты основных гербицидов и фунгицидов.	Д
Тема 3.3	Удобрения минеральные. Микробиологические удобрения. Почвенные грунты. Поверхностно-активные вещества.	Лекция 6. Объекты применения. Химическое строение и действующие вещества.	О
		Практикум №5. Методы расчета доз удобрений.	Д

Примечание: О - опрос, Д - дискуссия (диспут, круглый стол, мозговой штурм, ролевая игра), ДЗ - домашнее задание (эссе и пр.). Формы контроля не являются жесткими и могут быть заменены преподавателем на другую форму контроля в зависимости от контингента обучающихся. Кроме того, на занятиях семинарских может проводиться работа с нормативными документами, изданиями средств информации и прочее, что также оценивается преподавателем.

3.3. Практические занятия

№ занятия	№ Раздела (темы)	Краткое содержание Раздела (темы)	Кол-во часов
1	Раздел 2. Тема 2.1.	Практикум №1. Расчет дозы пестицида по регламенту для разной категории объектов	2
2	Тема 2.2.	Практикум №2. Установление токсичности ядохимикатов для разной категории объектов	2
4	Раздел 3. Тема 3.1.	Практикум №3. Биотесты основных инсектицидов, акарицидов, нематоцидов	5
5	Тема 3.2.	Практикум № 4. Биотесты основных гербицидов и фунгицидов.	5
6	Тема 3.3.	Практикум №5. Методы расчета доз удобрений.	4
Всего			18

4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Текущая аттестация аспирантов. Текущая аттестация аспирантов проводится в соответствии с локальным актом ФГБНУ ВНИИФ – Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ФГБНУ ВНИИФ по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме опроса, а также оценки вопроса-ответа в рамках участия обучающихся в дискуссиях и различных контрольных мероприятиях по оцениванию фактических результатов обучения, осуществляемых преподавателем, ведущим дисциплину.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина – активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость занятий;
- степень усвоения теоретических знаний и уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, проводимых в рамках семинаров, практических занятий и самостоятельной работы.

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется с использованием нормативных оценок по 4-х бальной системе (5-отлично, 4-хорошо, 3-удовлетворительно, 2- не удовлетворительно).

Промежуточная аттестация аспирантов. Промежуточная аттестация аспирантов по дисциплине проводится в соответствии с локальным актом ФГБНУ ВНИИФ – Положением о текущей, промежуточной и итоговой аттестации аспирантов ФГБНУ ВНИИФ по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с Графиком учебного процесса по приказу (распоряжению заместителю директора по научной работе). Обучающийся допускается к зачету в случае выполнения аспирантом всех учебных заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой. В случае наличия учебной задолженности (пропущенных занятий и (или) невыполненных заданий) аспирант

отрабатывает пропущенные занятия и выполняет задания.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации осуществляется с использованием нормативных оценок на зачете - зачтено (не зачтено).

Оценивание аспиранта на промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка зачета (нормативная)	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
<i>Зачтено</i>	Аспирант при ответе демонстрирует содержание тем учебной дисциплины, владеет основными понятиями, знает особенности работы с пестицидами и агрохимикатами, дозировки, препаративные нормы, классы действующих веществ, и др. имеет представление об особенностях действия пестицидов на вредные организмы Информирован и способен делать анализ проблем и наметить пути их решения.
<i>не зачтено</i>	Аспирант при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала в области применения пестицидов и агрохимикатов Не информирован или слабо разбирается в проблемах, и или не в состоянии наметить пути их решения.

Примерные вопросы промежуточного контроля по дисциплине - зачету:

1. Современное состояние и перспективы производства и применения химических средств защиты растений.
2. Роль науки в изыскании новых препаратов в разработке рациональных способов применения пестицидов.
3. Классификация пестицидов.
4. Понятие о ядах и отравлениях.
5. Проникновение ядов в растительную и животную клетку.
6. Превращение ядов в организме.
7. Действие пестицидов на защищаемое растение и почвенные процессы.
8. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.
9. Токсичность пестицидов для вредных организмов. Понятие о дозе, норме расхода и концентрациях пестицидов.
10. Действие пестицидов на биоценозы (растения, грибы, бактерии, насекомые, птицы, животные).
11. Факторы, способствующие инаktivации пестицидов в разных биологических средах.
12. Рабочие составы пестицидов, их характеристика, достоинства и недостатки.
13. Требования, предъявляемые к пестицидам.
14. Вспомогательные и поверхностно-активные вещества.
15. Действие пестицидов на человека и теплокровных животных.
16. Гигиеническая классификация пестицидов.
17. Регламент применения пестицидов.
18. Причины и условия отравления пестицидами.
19. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.
20. Государственный контроль за применением пестицидов.
21. Правила хранения пестицидов.
22. Индивидуальные средства защиты.
23. Первая помощь при отравлении ядохимикатами.
24. Токсикологическая и гигиеническая характеристика пестицидов.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. / В.П. Лухменев, А.П. Глинушкин; под ред. проф. В.П. Лухменева. – Оренбург: - Изд.центр ОГАУ, 2012 г. – 596 с.
2. Ганиев М. М., Недорезков В. Д. Химические средства защиты растений. Лань. 2013 г. – 400 с.

Дополнительная литература и Интернет ресурсы

1. Лухменев В.П., Глинушкин А.П. Методическое пособие к выполнению лабораторно-практических работ по курсу «Химические средства защиты растений». - Оренбург, 2009.- 75 с.
2. Глинушкин А.П. Лекционный курс по Химическим средствам Защиты Растений. – Оренбург, 2010. 46 с.
3. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ на 2015 год. [Интернет- версия справочника//www.agroxxi.ru/](http://www.agroxxi.ru/)
4. Чулкина В.А., Торопова В.Ю., Стецов Г.Я. Экологические основы интегрированной защиты растений / Под ред. М.С. Соколова и В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2007. – 568 с.
5. Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. - М.КолосС, 2007. - 232 с.: ил.
6. Журналы: «Защита и карантин растений», «Главный агроном», «Агрохимия», «Агро XXI», «Вестник защиты растений», «Микология и фитопатология», Журнал «Защита и карантин растений».Официальный сайт<http://www.z-i-k-r.ru/>.
7. Географическая информационная система «Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экологически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения» <http://www.agroatlas.ru/ru/>
8. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru>
9. Интернет сайт АГРОХХИ, <http://www.agroxxi.ru/> ООО "Издательство Агрорус"

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лупы, бинокляры, световые микроскопы, инвертированные микроскопы, ламинарный шкаф, препаровальные инструменты, чашки Петри, автоклав, оборудование для ПЦР анализов, ламинарные боксы 2 степени защиты, камеры ЛИК, холодильники, термостаты, компьютеры, лабораторное оборудование (весы, центрифуги, анализаторы и т.д.).

Информационные технологии активно используются при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) «Пестициды и агрохимикаты», а также включены в фонд оценочных средств текущего освоения дисциплины (модуля) «Пестициды и агрохимикаты»: просмотр видеоматериалов, доклады в виде презентаций. Для реализации ИТ в рамках освоения дисциплины компьютерная инфраструктура должна характеризоваться следующими параметрами:

1. Все компьютеры объединены в компьютерную сеть научных подразделений с выходом в Интернет.
2. В качестве программного обеспечения (ПО) операционные системы- Windows XP, Windows 7, Windows 8;
3. Офисные программы-Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013

4. Научное ПО – статистический пакет Statistic 6.1, геоинформационная система GeoGraph 3;
5. Программное обеспечение (учебные симуляторы и тренажеры):

ИСПОЛНИТЕЛИ (разработчики программы):

Соколов М.С., ФГБНУ ВНИИФ, научный консультант, д.б.н., профессор

Глинушкин А.П. ФГБНУ ВНИИФ, врио директора, зав. отделом резистентологии, д.с.-х.н., доцент

Терентьев А.О., ФГБНУ ВНИИФ, в.н.с. – зав. лабораторией биологически активных веществ д.х.н., профессор