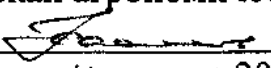


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

Согласовано:

Декан агрономического факультета

 И.А. Косачев

«11» июня 2019 г.

Утверждаю:

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

«11» июня 2019 г.

Кафедра общего земледелия, растениеводства и защиты растений

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Химическая защита растений и токсикология пестицидов»

Направление подготовки 35.03.04 – «Агрономия»

Направленность (профиль) – «Современные технологии
производства и защиты растений»

Квалификация – бакалавр

Программа подготовки – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2019

Рабочая программа учебной дисциплины «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 699 от 26.07.2017 г. по направлению подготовки 35.03.04 – «Агрономия».

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры общего земледелия растениеводства и защиты растений, протокол № 8 от «15» мар 20 19г.

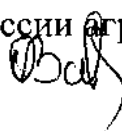
Заведующий кафедрой,
к.с.-х.н., доцент



М.И. Мальцев

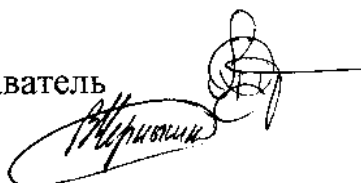
Программа одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 7 от «04» июня 20 19 г.

Председатель методической комиссии агрономического факультета,
к.с.-х.н., доцент



О.М. Завалишина

Составители: старший преподаватель
к.с.-х.н., доцент



Д.А. Пугач
В.Н. Чернышков

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
5. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий	5
6. Тематический план изучения дисциплины	6
7. Образовательные технологии	9
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
9. Ресурсное обеспечение	9
9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	9
9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	10
9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	10
9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	10
9.5. Описание материально-технической базы	11
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	12
Приложения	14

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по применению химических средств защиты растений на сельскохозяйственных культурах против вредных объектов, механизму их действия.

Задачами дисциплины является изучение:

- классификации пестицидов;
- основ агрономической токсикологии;
- средств защиты растений от вредителей (инсектицидов);
- средств защиты растений от болезней (фунгицидов);
- средств защиты от сорняков (гербицидов).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Химическая защита растений и токсикология пестицидов», входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплин по выбору блока 1 учебного плана.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: ботаника, физиология и биохимия растений, фитопатология и энтомология, интегрированная защита растений.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: преддипломная практика, государственная итоговая аттестация.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Требования к результатам освоения содержания дисциплины, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной «Химическая защита растений и токсикология пестицидов»

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5

1	2	3	4	5
Способность выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	ПКР-3	- основы агрономической токсикологии; - классификацию химических и биологических средств защиты растений; - способы применения пестицидов	- ориентироваться в ассортименте современных химических и биологических средств защиты растений; - рассчитывать потребное количество препаратов, концентрацию рабочего состава, человеко-смен, правильно составлять баковые смеси и прочие особенности применения активных средств защиты растений	- основами агрономической токсикологии; - способностью выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений
Способность учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов, использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений	ПКР-5	- популяции вредных организмов агроэкосистем; - экономические пороги вредоносности вредителей, болезней, сорных растений; - факторы, влияющие на эффективность обработок пестицидами	- распознавать популяции вредных организмов агроэкосистем; - использовать экономические пороги вредоносности для обоснования необходимости применения пестицидов; - организовывать эффективное и экологически безопасное применение пестицидов	- навыками распознавания популяций вредных организмов агроэкосистем; - навыками использования экономических порогов вредоносности для обоснования необходимости применения пестицидов; - навыками определения эффективности мероприятий по химической защите растений

5. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы дисциплины предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Рас-

пределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное		Заочное		
	всего, ч	семестр 8, ч	всего, ч	курс 5	
				сессия 1	сессия 2
Аудиторные занятия, всего	54	54	16	6	10
в т. ч.:					
- лекции	28	28	6	6	–
- лабораторно-практические	26	26	10	–	10
Контактная работа	54	54	16	6	10
Самостоятельная работа, всего	63	63	119	–	119
в т. ч.:					
- контрольная работа	–	–	18	–	18
- подготовка и сдача экзамена	27	27	9	–	9
Итого, часов	144	144	144	6	138
Форма пром. аттест.	экзамен	экзамен	экзамен	–	экзамен
Общая трудоёмкость, зач. ед.	4	4	4		

6. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебному плану, указанному на обороте титульного листа настоящего документа

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объём часов			Форма контроля	Код компетенции
		лекции	ЛПЗ*	самостоят. работа		
1	2	3	4	5	6	7
8 семестр						
Химические средства защиты растений	Понятие о хим. защите растений. Понятие о ядах и отравлениях. Токсичность пестицидов. Устойчивость вредных организмов к действию пестицидов и пути её преодоления.	4/2	2/–	6/10	КЛ	ПКР -3, ПКР -5

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Техника безопасности	Основные правила и техника безопасности при работе с пестицидами. Основные положения «Инструкции по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в с/х.»	–/–	4/–	6/10		ПКР -3, ПКР -5
Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.	Причины и условия отравления пестицидами. Гигиеническая классификация. Регламенты применения пестицидов. Меры личной и общественной безопасности.	2/–	4/4	6/10	КЛ	ПКР -3, ПКР -5
Расчет технической эффективности применения пестицидов.	Определение эффективности мероприятий по химической защите растений. Экономическая, биологическая и хозяйственная эффективность пестицидов.	–/–	2/–	5/10		ПКР -3, ПКР -5
Физико-химические основы применения пестицидов.	Препаративные формы. Вспомогательные вещества, применяемые при изготовлении пестицидов. Способы применения пестицидов. Виды распылителей опрыскивателей.	6/2	–/–	6/10	КЛ	ПКР -3, ПКР -5
Влияние пестицидов на окружающую среду.	Поведение пестицидов в воздухе, воде, почве. Действие пестицидов на защищаемое растение. Действие пестицидов на биocenozы.	4/2	–/–	6/10	КЛ	ПКР -3, ПКР -5
Средства борьбы с вредителями растений (инсектициды, акарициды).	Хлор-, фосфорорганические соединения. Производные карбаминовой кислоты. Синтетические пиретроиды. Инсектициды других химических групп. Специфические акарициды.	2/–	4/2	6/10	КЛ	ПКР -3, ПКР -5
Средства защиты растений от болезней (фунгициды).	Контактные и системные фунгициды. Фунгициды, применяемые в период вегетации, для обработки посевного и посадочного материала.	4/–	4/2	8/10	КЛ	ПКР -3, ПКР -5

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
Средства защиты растений от сорняков (гербициды).	Гербициды сплошного действия. Гербициды избирательного действия (контактные, системные, для внесения в почву). Комбинированные препараты.	4/–	4/2	8/10	КЛ	ПКР -3, ПКР -5
Биопрепараты и другие группы пестицидов.	Биопрепараты. Дефолианты. Дессиканты. Регуляторы роста растений.	2/–	2/–	6/11	КЛ	ПКР -3, ПКР -5
Контрольная работа		–	–	–/18	–	–
Подготовка к экзамену		–	–	27/9	–	–
Всего по семестру		28/6	26/10	63/119	–	–

*ЛПЗ – лабораторно-практические занятия, **КЛ – коллоквиум, *** – в числителе – очное, знаменателе – заочное

Таблица 4 – Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
7 семестр		
1.	Химические средства защиты растений	2/–
2.	Техника безопасности	4/–
3.	Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.	4/4
4.	Расчёт технической эффективности применения пестицидов.	2/–
5.	Средства борьбы с вредителями растений (инсектициды, акарициды).	4/2
6.	Средства защиты растений от болезней (фунгициды).	4/2
7.	Средства защиты растений от сорняков (гербициды).	4/2
8.	Биопрепараты и другие группы пестицидов.	2/–
Всего		26/10

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС*

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	2	3	4	5
8 семестр				
1.	Самостоятельное изучение разделов	41/87	Коллоквиум	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5
2.	Текущая само-подготовка	22/32	Коллоквиум	Список рекомендуемой основной и дополнительной учебной литературы (приложение 2) и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет
Всего по семестру		63/119		

СРС* - самостоятельная работа студента

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ» от 17.07.2015 г.

7. Образовательные технологии

Занятия, проводимые в интерактивных формах по дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов», в соответствии с программой приводятся в таблице 6.

Таблица 6 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
8	Лекции	Визуализация с применением мультимедийных технологий.	2/2
	ЛПЗ	Компьютерные симуляции.	2/–
Итого			4/2

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» приводится в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Библиографический список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов» приводится в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Борисенко С.И. Химические средства защиты растений: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / С.И. Борисенко, Э.Ф. Луткова – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. – 61 с.
2. Пугач Д.А. Сборник тестовых заданий по дисциплине "Химические средства защиты растений" для студентов агрономического факультета/ Д.А. Пугач, Э.Ф. Луткова. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 48 с.
3. Пугач Д.А. Средства защиты растений от вредителей. Ч. 1: Инсектициды, акарициды: методические указания для студентов агрономического факультета / Д.А. Пугач, В.Н. Чернышков. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – 54 с.
4. Чернышков В.Н. Средства защиты растений от болезней. Фунгициды: методические указания для студентов агрономического факультета очного и заочного обучения по направлению подготовки 110400 – «Агрономия», 110500 – «Садоводство» / В.Н. Чернышков, Д.А. Пугач, С.И. Борисенко. – Барнаул: РИО АГАУ, 2014. – 83 с.

9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Химическая защита растений и токсикология пестицидов», включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. Пакет программ Open Office для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ – asau.ru.
4. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM – znanium.com; BOOK.RU – book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru

9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. «Агроакадемсеть» - базы данных РАСХН.
2. AgroWeb России – база данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля.

3. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.
4. База данных «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных учреждений).
5. Защита и карантин растений. <http://www.z-i-k-r.ru/>.
6. Интернет-библиотека СМИ Public.ru – www.public.ru/
7. Научная электронная библиотека elibrary - <https://elibrary.ru>
8. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ <http://www.cir.ru>.
9. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
10. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib – www.iqlib.ru.
11. Электронный учебно-методический комплекс «Распространенные вредители Алтайского края» / под ред. С.И. Борисенко, В.Н. Чернышкова, О.В. Маныловой. Техническое исполнение Н.В. Тумбаевой. Объем 150 Мб.

9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации в наличии имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 7 – Перечень материально-технического обеспечения

№ ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
1	2	3
301 (гл. корп.)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы	Комплект мультимедийного оборудования; стереосистема в комплекте; доска учебная; аудиторная мебель.

1	2	3
317 (гл. корп.)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы	Комплект интерактивный; сплит-система; доска магнитно-меловая; кондиционер настенный; столы, стулья ученические; стол письменный; шкафы выставочные и для документов закрытые.
309 (гл. корп.)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы	Компьютеры в комплекте; маркерная доска; телевизор; в/магнитофон; DVD-плеер; кондиционер настенный; столы, стулья ученические; стол письменный.
245а, 245б (гл. корп.)	Помещение для самостоятельной подготовки	Компьютеры в комплекте, аудиторная мебель.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций студентам рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

При затруднениях в восприятии материала требуется обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях лабораторного типа.

Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое – повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе – углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбирать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы обучающийся должен:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнять обозначенные преподавателем задания;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

Приложения

Приложение 1
к рабочей программе учебной
дисциплины «Химическая защита
растений и токсикология пестицидов»

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
«Химическая защита растений и токсикология пестицидов»

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по применению химических средств защиты растений на сельскохозяйственных культурах против вредных объектов, механизму их действия.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Сведения о компетенциях

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично дисциплиной «Химическая защита растений и токсикология пестицидов»
Способность выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями (ПКР-3)
Способность учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов, использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений (ПКР-5)

Трудоёмкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное		Заочное		
	всего, ч	семестр 8, ч	всего, ч	курс 5	
				сессия 1	сессия 2
1	2	3	4	5	6
Аудиторные занятия, всего	54	54	16	6	10
в т. ч.: - лекции	28	28	6	6	–
- лабораторно-практические	26	26	10	–	10
Контактная работа	54	54	16	6	10
Самостоятельная работа, всего	63	63	119	–	119
в т. ч.: - контрольная работа	–	–	18	–	18
- подготовка и сдача экзамена	27	27	9	–	9
Итого, часов	144	144	144	6	138

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6
Форма пром. аттест.	экзамен	экзамен	экзамен	–	экзамен
Общая трудоёмкость, зач. ед.	4	4	4		

Перечень основных изучаемых тем:

1. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов.
2. Физико-химические основы применения пестицидов.
3. Влияние пестицидов на окружающую среду.
4. Средства борьбы с вредителями растений (инсектициды, акарициды).
5. Средства защиты растений от болезней (фунгициды).
6. Средства защиты растений от сорняков (гербициды).

Приложение 2
к рабочей программе учебной
дисциплины «Химическая защита
растений и токсикология пестицидов»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной
литературы по дисциплине «Химическая защита растений
и токсикология пестицидов»
за 2019-2020 гг.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество экземпляров, шт.
1.	Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность / В.А. Зинченко. – М.: КолосС, 2007. – 232 с.	44
2.	Зинченко В.А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность / В.А. Зинченко. – М.: КолосС, 2012. – 247 с.	40

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной
литературы по дисциплине «Химическая защита растений
и токсикология пестицидов»
за 2019-2020 гг.

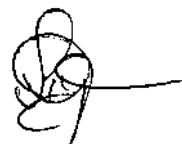
№ п/п	Библиографическое описание издания	Количество экземпляров, шт.
1.	Борисенко С. И. Химические средства защиты растений: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы / С.И. Борисенко, Э.Ф. Луткова – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2005. – 61 с.	25

Составители: старший преподаватель

к.с.-х.н., доцент

Список верен:

зав. отделом



Д.А. Пугач



В.Н. Чернышков



О.В. Чернов