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.10.02 ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Профиль **Агробизнес**

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

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

Миасское
2018

Рабочая программа дисциплины «Химический метод защиты растений» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.12.2015 № 1431. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению **35.03.04 Агрономия**, профиль – **Агробизнес.**

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

НБ ИАЭ

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 4
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 5
4. Структура и содержание дисциплины 6
4.1. Содержание дисциплины 6
4.2. Содержание лекций 7
4.3. Содержание лабораторных занятий 7
4.4. Содержание практических занятий 8
4.5. Виды и содержание самостоятельной работы обучающихся 8
4.5.1. Виды самостоятельной работы обучающихся 8
4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся 8
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 9
7. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины 9
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», ... 9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
10. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 11
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 24

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

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия должен быть подготовлен к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательской как основной; производственно-технологической; организационно-управленческой.

Цель дисциплины – сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формулируемыми компетенциями по использованию химического метода защиты растений в современных условиях ведения сельского хозяйства в соответствии с концепцией интегрированной защиты растений.

Задачи дисциплины:

– формирование базовых знаний о разнообразии технологических приемов применения пестицидов;

– изучение системы машин для применения пестицидов;

– изучение принципов планирования систем применения химических средств защиты растений с учетом взаимодействия «среда – растение – вредный объект – пестицид»;

– 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-21 способностью обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	обучающийся должен знать: технологии эффективного и безопасного применения пестицидов в современных системах земледелия – (Б1.В.ДВ.10.02 – З.1)	обучающийся должен уметь: обосновывать выбор эффективных и безопасных приемов применения пестицидов в рамках современных технологий возделывания культур, а также планировать системы защиты растений в севооборотах с учетом ближайших и отдаленных последствий – (Б1.В.ДВ.10.02 – У.1)	обучающийся должен владеть: методами оценки токсичности пестицидов и навыками приготовления рабочих растворов и настройки опрыскивателя на заданную норму расхода рабочей жидкости – (Б1.В.ДВ.10.02 – Н.1)

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Химический метод защиты растений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.ДВ.10.02) основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль – Агробизнес.

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
Предшествующие дисциплины, практики			
1	Безопасность жизнедеятельности	ПК-21	–
2	Производственная технологическая практика	ПК-21	ПК-21
Последующие дисциплины, практики			
	Не предусмотрено учебным планом		

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), 108 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается на 5 курсе.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная работа (всего)	**16**
В том числе:	
Лекции (Л)	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)	10
Практические занятия (ПЗ)	–
Самостоятельная работа обучающихся (СР)	**88**
Контроль	**4**
Общая трудоемкость	**108**

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
Раздел 1. Общая часть							
1.1	История, современное состояние и перспективы развития химического метода защиты растений	13	1	–	–	12	х
1.2	Биолого-экологические основы применения пестицидов	14	–	2	–	12	х
1.3	Технологии применения пестицидов и машины для их реализации	17	1	2	–	14	х
1.4	Эффективность и безопасность применения пестицидов	15	1	–	–	14	х
Раздел 2. Специальная часть							
2.1	Технология применения инсектицидов	15	1	2	–	12	х
2.2	Технология применения фунгицидов	15	1	2	–	12	х
2.3	Технология применения гербицидов и регуляторов роста растений	15	1	2	–	12	х
	Контроль	4	х	х	х	х	4
	Итого	**108**	**6**	**10**	**–**	**88**	**4**

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общая часть

История, современное состояние и перспективы развития химического метода защиты растений. История и перспективы развития защиты растений в сельском хозяйстве. Методы защиты растений и место химического метода в интегрированной системе защитных мероприятий. Соотношение химического, агротехнического и биологического методов защиты растений в современных агротехнологиях. Развитие ассортимента пестицидов, препаративных форм, средств механизации и технологий применения химических средств защиты растений. Достоинства и недостатки, ассортимент и масштабы применения химических средств защиты растений. Химический метод как замещающий фактор при минимализации обработки почвы.

Биолого-экологические основы применения пестицидов. Разнообразие, биологические группы и экологические типы вредных объектов. Взаимодействие между вредными объектами, защищаемыми культурами, абиотическими и технологическими факторами. Влияние морфологии и биологии вредных организмов на выбор пестицидов и способов их применения. Влияние почвенно-климатических условий и зональных систем земледелия на вредоносность биологических стрессоров и эффективность пестицидов. Прогноз распространения и развития вредных организмов как основа рационального использования пестицидов. Принципы районирования при использовании пестицидов.

Технологии применения пестицидов и машины для их реализации. Препаративные формы пестицидов. Выбор способа применения пестицидов в зависимости от их препаративных форм. Опыливание, общая характеристика, область применения, его достоинства и недостатки, машины для его проведения. Опрыскивание, общая характеристика, виды, область применения, требования, предъявляемые к опрыскиванию. Рабочие жидкости, норма расхода. Технологическая характеристика современных опрыскивателей. Фумигация, общая характеристика, область применения, виды, его достоинства и недостатки, машины для ее проведения. Аэрозоли, общая характеристика, область применения, виды, его достоинства и недостатки их применение, машины для ее проведения. Предпосевная обработка семян и посадочного материала, общая характеристика, область применения, виды, ее достоинства и недостатки. Сущность и преимущества инкрустирования семян, машины для его проведения. Отравленные приманки, общая характеристика, виды, область применения. Другие способы применения пестицидов, препараты и машины для их реализации.

Эффективность и безопасность применения пестицидов. Понятие и уровни эффективности применения пестицидов. Техническая (биологическая), хозяйственная, экономическая эффективность, их показатели. Пороги экономической вредоносности вредных организмов, их определение и использование при планировании защитных мероприятий. Пороги экономической целесообразности использования пестицидов. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. 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.

Раздел 2. Специальная часть

Технология применения инсектицидов. Инсектициды, их общая классификация. Ассортимент и применение инсектицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культурах. Выбор инсектицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп. Чередование инсектицидов различных классов в севообороте.

Технология применения фунгицидов. Фунгициды, их общая классификация. Ассортимент и применение фунгицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-

ягодных культурах. Выбор фунгицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп. Чередование фунгицидов различных классов в севообороте.

Технология применения гербицидов и регуляторов роста растений. Гербициды, их общая классификация. Ассортимент и применение гербицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культурах. Выбор гербицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп. Чередование гербицидов различных классов в севообороте. Технологии применения почвенных и листовых препаратов. Комплексное применение пестицидов. Регуляторы роста растений, их общая классификация и принципы применения.

4.2. Содержание лекций

№ лекции	Содержание лекции	Количество часов
1	**История, современное состояние и перспективы развития химического метода защиты растений.** Методы защиты растений. Место химического метода в интегрированной системе защитных мероприятий. Химический метод как замещающий фактор при минимализации обработки почвы. **Технологии применения пестицидов и машины для их реализации**. Опыливание, общая характеристика (область применения, виды, его достоинства и недостатки их применение, машины для ее проведения). Опрыскивание. Фумигация. Аэрозоли. Предпосевная обработка семян. Другие способы применения пестицидов и машины для их реализации.	2
2	**Эффективность и безопасность применения пестицидов.** Понятие эффективности применения пестицидов. Техническая (биологическая), хозяйственная, экономическая эффективность, их показатели. Меры безопасности при работе с пестицидами. СИЗ работающих с пестицидами. **Технология применения инсектицидов.** Инсектициды, их классификация. Ассортимент и особенности применение инсектицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культурах.	2
3	**Технология применения фунгицидов.** Фунгициды, их классификация. Ассортимент и особенности применение фунгицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культурах. **Технология применения гербицидов и регуляторов роста.** Гербициды, их классификация. Ассортимент и особенности применение гербицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культурах. Регуляторы роста растений, их классификация и принципы применения	2
	Итого	**6**

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование лабораторных занятий	Количество часов
1.	Фитосанитарная оценка посевов сельскохозяйственных культур и составление рекомендаций по их оптимизации (принятие решения о применении пестицидов).	2
2.	Обоснование способов применения и выбора препаративных форм пестицидов для конкретной фитосанитарной обстановки	2

3.	Выбор инсектицидов и обоснование их чередования в севообороте	2
4.	Выбор фунгицидов и обоснование их чередования в севообороте	2
5.	Выбор гербицидов и обоснование их чередования в севообороте	2
	Итого	**10**

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	29
Самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов	29
Выполнение контрольной работы	30
Итого	**88**

В соответствии с учебным планом трудоемкость контроля составляет **4 часа**.

4.5.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Наименование тем и вопросов	Количество часов
1.	Соотношение химического, агротехнического и биологического методов защиты растений в современных агротехнологиях. Химический метод как замещающий фактор при минимализации обработки почвы. Интегрированные системы защиты растений как основа экологизации химической защиты растений.	12
2.	Разнообразие, биологические группы и экологические типы вредных объектов. Взаимодействие между вредными объектами, защищаемыми культурами, абиотическими и технологическими факторами. Принципы районирования при использовании пестицидов. Пороги экономической целесообразности использования пестицидов: в России и за рубежом.	12
3.	Основные препаративные формы пестицидов. Состав пестицидных препаратов, назначение ингредиентов. Выбор способа применения пестицидов в зависимости от их препаративных форм. Твердые препараты. Жидкие препараты. Рабочие жидкости, норма расхода. Опыливание, общая характеристика, область применения, его достоинства и недостатки, машины для его проведения. Отравленные приманки, общая характеристика, виды, область применения. Инновационные способы применения пестицидов.	14
4.	Пороги экономической целесообразности использования пестицидов. Применение пестицидов в системе мер борьбы с карантинными объектами. Меры безопасности при хранении, отпуске и транспортировке пестицидов, правила безопасного их применения. Меры общественной безопасности и охрана природы от загрязнения пестицидами. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами. Средства индивидуальной защиты работающих с пестицидами, правила	14

	личной гигиены.	
5.	Инсектициды, их общая классификация. Смена поколений инсектицидов. Выбор инсектицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп.	12
6.	Фунгициды, их общая классификация. Смена поколений фунгицидов. Выбор фунгицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп.	12
7.	Гербициды, их общая классификация. Смена поколений гербицидов. Выбор гербицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп. Технологии применения почвенных и листовых препаратов. Комплексное применение пестицидов.	12
	Итого	**88**

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

1 Химический метод защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химический метод 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. - 33 с. - Библиогр.: с. 32-33 (8 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz124.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz124.pdf

2 Химический метод защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Химический метод защиты растений" для студентов заочной формы обучения (направление Агрономия) [для подготовки бакалавра] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 12 с. : табл. - Библиогр.: с. 11-12 (19 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz092.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz092.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. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. –400 с. Режим доступа: 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. – Режим доступа: 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. Режим доступа: 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. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443652

3. Защита растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Коготько, Е. В. Стрелкова, П. А. Саскевич, Ю. А. Миренков. – Минск: РИПО, 2016. – 340 с. : ил. 320 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463346

4. Основы химической защиты растений [Текст] / С. Я. Попов, Л. А. Дорожкина, В. А. Калинин. – М.: Арт-Лион, 2003. – 208 с.

5. Трещевская, Э. И. Основы земледелия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э. И. Трещевская, Г. А. Одноралов, Е. Н. Тихонова. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. – 108 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143239

6. Токсикологическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Сальникова, Е. Кудрявцева, С. Лебедев, М. Скальная; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «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://юургау.рф
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. Химический метод защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химический метод 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. - 33 с. - Библиогр.: с. 32-33 (8 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz124.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz124.pdf;

2. Технологические основы применения пестицидов [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Химический метод 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. - 32 с. : ил. Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz126.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz126.pdf

3. Оценка целесообразности и эффективности применения пестицидов [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для студентов агрономического факультета [для бакалавра очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 33 с. : табл. - Библиогр.: с. 32-33 (19 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz095.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz095.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;

6 Химический метод защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Химический метод защиты растений" для студентов заочной формы обучения (направление Агрономия) [для подготовки бакалавра] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 12 с. : табл. - Библиогр.: с. 11-12 (19 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz092.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz092.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
Практико-ориентированное обучение на основе подбора пестицидов в конкретной фитосанитарной ситуации	–	+

ПРИЛОЖЕНИЕ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине **Б1.В.ДВ.10.02 Химический метод защиты растений**

Направление подготовки **35.03.04 Агрономия**

Профиль **Агробизнес**

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

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **заочная**

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…… 17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этап(ы) формирования компетенций……. 17

4.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости…….. 18

4.1.1. Отчет по лабораторной работе …….. 18

4.1.2. Тестирование …….. 18

4.1.3 Практико-ориентированное обучение на основе подбора пестицидов в конкретной фитосанитарной ситуации..... 19

4.1.4 Контрольная работа..... 20

4.2. Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации 20

4.2.1. Зачет..... 20

4.2.2. Экзамен …….. 23

4.2.3. Курсовой проект/Курсовая работа..... 23

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-21 способностью обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции	обучающийся должен знать: технологии эффективного и безопасного применения пестицидов в современных системах земледелия – (Б1.В.ДВ.10.02 – З.1)	обучающийся должен уметь: обосновывать выбор эффективных и безопасных приемов применения пестицидов в рамках современных технологий возделывания культур, а также планировать системы защиты растений в севооборотах с учетом ближайших и отдаленных последствий – (Б1.В.ДВ.10.02 – У.1)	обучающийся должен владеть: методами оценки токсичности пестицидов и навыками приготовления рабочих растворов и настройки опрыскивателя на заданную норму расхода рабочей жидкости – (Б1.В.ДВ.10.02 – Н.1)

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.10.02 – З.1	Обучающийся не знает технологии эффективного и безопасного применения пестицидов в современных системах земледелия	Обучающийся слабо знает технологии эффективного и безопасного применения пестицидов в современных системах земледелия	Обучающийся знает технологии эффективного и безопасного применения пестицидов в современных системах земледелия с незначительными ошибками и отдельными пробелами	Обучающийся знает технологии эффективного и безопасного применения пестицидов в современных системах земледелия с требуемой степенью полноты и точности
Б1.В.ДВ.10.02 – У.1	Обучающийся не умеет обосновывать выбор эффективных и безопасных приемов применения пестицидов в рамках современных технологий возделывания культур, а также планировать системы защиты растений в севооборотах с учетом ближайших и отдаленных последствий	Обучающийся слабо умеет обосновывать выбор эффективных и безопасных приемов применения пестицидов в рамках современных технологий возделывания культур, а также планировать системы защиты растений в севооборотах с учетом ближайших и отдаленных последствий	Обучающийся умеет обосновывать выбор эффективных и безопасных приемов применения пестицидов в рамках современных технологий возделывания культур, а также планировать системы защиты растений в севооборотах с учетом ближайших и отдаленных последствий с незначительными затруднениями	Обучающийся умеет обосновывать выбор эффективных и безопасных приемов применения пестицидов в рамках современных технологий возделывания культур, а также планировать системы защиты растений в севооборотах с учетом ближайших и отдаленных последствий
Б1.В.ДВ.10.02– Н.1	Обучающийся не владеет методами оценки токсичности пестицидов и навыками приготовления рабочих растворов и настройки опрыскивателя на заданную норму расхода рабочей жидкости	Обучающийся слабо владеет методами оценки токсичности пестицидов и навыками приготовления рабочих растворов и настройки опрыскивателя на заданную норму расхода рабочей жидкости	Обучающийся владеет методами оценки токсичности пестицидов и навыками приготовления рабочих растворов и настройки опрыскивателя на заданную норму расхода рабочей жидкости с небольшими затруднениями	Обучающийся свободно владеет методами оценки токсичности пестицидов и навыками приготовления рабочих растворов и настройки опрыскивателя на заданную норму расхода рабочей жидкости

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. Химический метод защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химический метод 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. - 33 с. - Библиогр.: с. 32-33 (8 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz124.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz124.pdf;

2. Технологические основы применения пестицидов [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Химический метод 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. - 32 с. : ил. Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz126.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz126.pdf

3. Оценка целесообразности и эффективности применения пестицидов [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения лабораторных работ по дисциплинам "Химические средства защиты растений" и "Химический метод защиты растений" для студентов агрономического факультета [для бакалавра очной и заочной форм обучения] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 33 с. : табл. - Библиогр.: с. 32-33 (19 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz095.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz095.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;

6 Химический метод защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Химический метод защиты растений" для студентов заочной формы обучения (направление Агрономия) [для подготовки бакалавра] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 12 с. : табл. - Библиогр.: с. 11-12 (19 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz092.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz092.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 «Химический метод 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 обучающимся 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.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- изложение материала логично, грамотно; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на контрольные вопросы; - умение описывать изучаемые явления и процессы; - умение проводить и оценивать результаты измерений; - способность разрешать конкретные ситуации (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы).
Оценка «не зачтено»	- отсутствие необходимых теоретических знаний; допущены ошибки в определении понятий и описании изучаемых явлений и процессов, искажен их смысл, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

4.1.2. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся 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.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
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: Химический метод защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине "Химический метод 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. - 33 с. - Библиогр.: с. 32-33 (8 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz124.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz124.pdf

4.1.3 Практико-ориентированное обучение на основе подбора пестицидов в конкретной фитосанитарной ситуации

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:

Шкала	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	- обучающийся полностью усвоил учебный материал и свободно им владеет; - знает, понимает и правильно использует в речи профессиональную терминологию; - проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления и восприятия информации; - способен соотносить и интегрировать теоретические знания с реальными профессиональными потребностями; - владеет основным профессиональным инструментарием; - продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.
Оценка «не зачтено»	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее

	важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий и при использовании терминологии; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

4.1.4. Контрольная работа

Контрольная работа используется для самостоятельного освоения обучающимся образовательной программы по темам дисциплины. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы изложены в методических рекомендациях: Химический метод защиты растений [Электронный ресурс] : метод. указания для выполнения контрольной работы по дисциплине "Химический метод защиты растений" для студентов заочной формы обучения (направление Агрономия) [для подготовки бакалавра] / Южно-Уральский ГАУ, Институт агроэкологии ; сост. Е. С. Иванова. - Миасское: Южно-Уральский ГАУ, 2017. - 12 с. : табл. - Библиогр.: с. 11-12 (19 назв.). Доступ из локальной сети: http://192.168.2.40/Books/keaz092.pdf; http://188.43.29.221:8080/webdocs/iae/keaz092.pdf

Контрольная работа оценивается отметкой «зачтено» или «не зачтено».

Общая оценка контрольной работы складывается из оценок по отдельным заданиям с учетом качества выполнения и оформления работы.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя. Уровень качества письменной контрольной работы обучающегося определяется с использованием следующей системы оценок.

«Зачтено» выставляется, в случае если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; хорошо владеет основными терминами и понятиями; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемых вопросов и заданий; показывает умение формулировать выводы и обобщения по теме заданий.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения материала; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса, отсутствии логики и последовательности в изложении ответов на предложенные вопросы; если не выполнены один или несколько заданий контрольной работы.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

При выявлении заданий, выполненных несамостоятельно, преподаватель вправе провести защиту обучающимися своих работ. По результатам защиты преподаватель выносит решение либо о зачете контрольной работы, либо об ее возврате с изменением варианта. Защита контрольной работы предполагает свободное владение обучающимся материалом, изложенным в работе и хорошее знание учебной литературы, использованной при написании.

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 работ. 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.

Шкала	**Критерии оценивания**

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 непринципиального 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. Краткая характеристика методов защиты растений.
2. История развития химического метода защиты растений.
3. Место химического метода защиты растений в современной защите растений.
4. Стратегия и тактика проведения защитных мероприятий в сельском хозяйстве.
5. Достоинства и недостатки применения химических средств защиты растений.
6. Химический метод как замещающий фактор при минимализации обработки почвы.
7. Особенности применения химического метода в севообороте.
8. Понятие о пестицидах, их классификация.
9. Краткая характеристика вредных объектов.
10. Влияние особенностей вредных организмов на выбор пестицидов и способов их применения.
11. Принципы районирования при использовании пестицидов.
12. Прогноз распространения и развития вредных организмов как основа рационального использования пестицидов.
13. Препаративные формы пестицидов.
14. Общая классификация препаративных форм пестицидов.
15. Опыливание, общая характеристика, область применения, его достоинства и недостатки, машины для его проведения.
16. Опрыскивание, общая характеристика, виды, область применения, требования, предъявляемые к опрыскиванию.
17. Рабочие жидкости, норма расхода.
18. Технологическая характеристика современных опрыскивателей.
19. Штанговый опрыскиватель, его подготовка и калибровка
20. Фумигация, общая характеристика, область применения, виды, его достоинства и недостатки, машины для ее проведения.
21. Аэрозоли, общая характеристика, область применения, виды, его достоинства и недостатки их применение, машины для ее проведения.
22. Предпосевная обработка семян и посадочного материала, общая характеристика, область применения, виды, ее достоинства и недостатки.
23. Сущность и преимущества инкрустирования семян, машины для его проведения.
24. Отравленные приманки, общая характеристика, виды, область применения.
25. Инновационные способы применения пестицидов, препараты и машины для их реализации.
26. Понятие и уровни эффективности применения пестицидов.
27. Техническая (биологическая) эффективность, ее показатели.
28. Хозяйственная эффективность, ее показатели.
29. Экономическая эффективность, ее показатели.
30. Основы экологически безопасных технологий возделывания культур.
31. Пороги экономической вредоносности вредных организмов, их определение и использование при планировании защитных мероприятий.

32. Пороги экономической целесообразности использования пестицидов.
33. Меры личной и общественной безопасности при работе с пестицидами.
34. Меры безопасности при хранении, отпуске и транспортировке пестицидов, правила безопасного их применения.
35. Меры общественной безопасности и охрана природы от загрязнения пестицидами.
36. Средства индивидуальной защиты работающих с пестицидами, правила личной гигиены.
37. Совершенствование инсектицидов, отраженное в смене поколений.
38. Классификация инсектицидов.
39. Ассортимент и применение инсектицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культурах.
40. Выбор инсектицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп.
41. Чередование инсектицидов различных классов в севообороте.
42. Совершенствование фунгицидов, отраженное в смене поколений.
43. Классификация фунгицидов.
44. Ассортимент и применение фунгицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культурах.
45. Выбор фунгицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп.
46. Чередование фунгицидов различных классов в севообороте.
47. Совершенствование гербицидов, отраженное в смене поколений.
48. Классификация гербицидов.
49. Ассортимент и применение гербицидов на зерновых, зернобобовых, кормовых, овощных и плодово-ягодных культурах.
50. Выбор гербицидов, характеристика и особенности применения современных представителей групп.
51. Чередование гербицидов различных классов в севообороте.
52. Комплексное применение пестицидов.
53. Регуляторы роста растений и их классификация.

4.2.2. Экзамен

Экзамен не предусмотрен учебным планом

4.2.3. Курсовой проект/курсовая работа

Курсовой проект/курсовая работа не предусмотрены учебным планом.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	замененных	новых	аннулированных				