

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

ФТД.02 Экологическая безопасность применения агрохимикатов

05.03.06 Экология и природопользование

Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Формирование знаний в области применения агрохимикатов; изучение современных агрохимикатов, механизма их действия и применения в сельском хозяйстве; изучение рациональных и безопасных защитных мероприятий

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен принимать участие в экологическом обеспечении производства продукции на предприятиях	ПК-2.2 Владеет знаниями для проведения экологического анализа при подготовке производства к выпуску продукции на предприятии	знает Опасные и вредные факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды в рамках осуществляемой профессиональной деятельности умеет Определять, идентифицировать и анализировать факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды владеет навыками Идентификация опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой профессиональной деятельности
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Анализирует факторы вредного воздействия на объекты окружающей среды и идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности	знает Методические материалы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности умеет Определять и анализировать основные загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды владеет навыками Экологический анализ подготовки производства к выпуску новой продукции в организации

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» является дисциплиной факультативной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в бсеместре(-ах).

Для освоения дисциплины «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

[illegible]

Комплексная экологическая оценка предприятия				
Комплексная экологическая оценка территории				
Экологическая агрохимия				
Биологическая защита экосистем				
Технологическая (проектно-технологическая) практика				
Экологическая токсикология				
Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка				
Ознакомительная практика				
Основы военной подготовки				
Безопасность жизнедеятельности	Основы военной подготовки			(Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка)
Комплексная экологическая оценка предприятия				
Комплексная экологическая оценка территории				
Экологическая агрохимия				
Биологическая защита экосистем				
Технологическая (проектно-технологическая) практика				
Экологическая токсикология				
Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка				
Ознакомительная практика				
Основы военной подготовки				
Безопасность жизнедеятельности	Комплексная экологическая оценка территории			
Комплексная экологическая оценка предприятия				
Комплексная экологическая оценка территории				
Экологическая агрохимия				
Биологическая защита экосистем				
Технологическая (проектно-технологическая) практика				
Экологическая токсикология				
Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка				
Ознакомительная практика				
Основы военной подготовки				
Безопасность жизнедеятельности	Комплексная экологическая оценка предприятия			
Комплексная экологическая оценка предприятия				
Комплексная экологическая оценка территории				
Экологическая агрохимия				
Биологическая защита экосистем				
Технологическая (проектно-технологическая) практика				
Экологическая токсикология				
Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка				
Ознакомительная практика				
Основы военной подготовки				
Безопасность жизнедеятельности	Природные ресурсы Ставропольского края			
Комплексная экологическая оценка предприятия				
Комплексная экологическая оценка территории				
Экологическая агрохимия				
Биологическая защита экосистем				
Технологическая (проектно-технологическая) практика				
Экологическая токсикология				
Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка				
Ознакомительная практика				
Основы военной подготовки				
Безопасность жизнедеятельности	Экологическая токсикология			

Комплексная экологическая оценка предприятия
 Комплексная экологическая оценка территории
 Экологическая агрохимия
 Биологическая защита экосистем
 Технологическая (проектно-технологическая) практика
 Экологическая токсикология
 Безопасность жизнедеятельности и военная подготовка
 Ознакомительная практика
 Основы военной подготовки
 Безопасность жизнедеятельности Биологическая защита экосистем

Освоение дисциплины «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
 Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур
 Экология почв
 Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания
 Преддипломная практика
 Экологический мониторинг
 Устойчивое развитие (ESG-трансформация)
 Экологическая сертификация
 Промышленная экология
 Инженерная защита окружающей среды
 Экологическая экспертиза
 Экологическая экспертиза предприятий
 Экологически безопасное применение химических средств защиты растений

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
6	72/2	14	22		36		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		2	4				
практической подготовки		6	12		18		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
6	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Научные основы систем защиты растений									
1.1.	Методические и теоретические основы интегрированной защиты растений	6	8	4	4		12			
1.2.	Фитосанитарный мониторинг	6	12	4	8		4			
2.	2 раздел. Основы разработки системы защиты растений									
2.1.	Классификация мер борьбы с вредными организмами	6	2	2			8		Устный опрос	
3.	3 раздел. Организация, освоение и реализация системы защиты растений в хозяйстве									
3.1.	Агротехнические и биологические меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями	6	14	4	10		12		Устный опрос	
3.2.	Моделирование систем интегрированной защиты растений								Устный опрос	
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	14	22		36			
	Итого		72	14	22		36			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Методические и теоретические основы интегрированной защиты растений	Научные основы систем защиты растений	4/2
Фитосанитарный мониторинг	Основы разработки системы защиты растений	4/2
Классификация мер борьбы с вредными организмами	Фитосанитарный мониторинг	2/-
Агротехнические и биологические меры	Организация, освоение и реализация системы	4/-

борьбы с сорняками, болезнями и вредителями	защиты растений в хозяйстве	
Итого		14

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Методические и теоретические основы интегрированной защиты растений	Научные основы систем защиты растений	Пр	4/2/2
Фитосанитарный мониторинг	Основы разработки системы защиты растений	Пр	8/-/8
Агротехнические и биологические меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями	Организация, освоение и реализация системы защиты растений в хозяйстве	Пр	10/-/10
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Научные основы систем защиты растений	12
Основы разработки системы защиты растений	4
Фитосанитарный мониторинг	8

Организация, освоение и реализация системы защиты растений в хозяйстве	12
--	----

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Экологическая безопасность применения агрохимикатов».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Экологическая безопасность применения агрохимикатов».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Методические и теоретические основы интегрированной защиты растений . Научные основы систем защиты растений			
2	Фитосанитарный мониторинг . Основы разработки системы защиты растений			
3	Классификация мер борьбы с вредными организмами . Фитосанитарный мониторинг			
4	Агротехнические и биологические меры борьбы с сорняками, болезнями и вредителями . Организация, освоение и реализация системы защиты растений в хозяйстве			

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Экологическая безопасность применения агрохимикатов»

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

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения

обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
---------------------	---	--------------------------------

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных

экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Экологическая безопасность применения агрохимикатов»

Вопросы и задания для подготовки к зачету

Теоретические вопросы

Теоретические вопросы

1. Возникновение концепции интегрированной защиты растений.
2. Ущерб, наносимый вредными организмами сельскохозяйственным культурам
3. Методические и теоретические основы интегрированной защиты растений.
4. Понятие о фитосанитарном контроле, прогнозе развития вредных организмов и сигнализации.
5. Формы прогнозов фитосанитарной обстановки.
6. Виды и принципы сбора информации, используемой в защите растений для оценки фитосанитарного состояния и прогноза.
7. Фазы динамики популяции и классификация типов динамики популяции вредных видов.
8. Понятие экологического, биологического и фитосанитарного мониторинга.

9. Комплекс методов по защите растений от вредителей, болезней и сорняков и место химического метода в этом комплексе.

10. Карантин растений.
11. Организационно-хозяйственные мероприятия.
12. Агротехнический метод защиты растений.
13. Генетический метод защиты растений.
14. Физический метод защиты растений.
15. Механический метод защиты растений.
16. Биотехнический метод защиты растений.
17. Биологический метод защиты растений.
18. Химический метод защиты растений.
19. Способы применения химических средств защиты растений.
20. Сущность и средства биологического метода борьбы.
21. История развития биологического метода в СНГ и за рубежом.
22. Современное состояние и перспективы развития биометода борьбы с вредителями, болезнями и сорняками.
23. Межвидовые и внутривидовые связи организмов.
24. Симбиоз и его модификации.
25. Явление хищничества у членистоногих.
26. Паразитизм и его типы.
27. Антибиоз.
28. Позвоночные – энтомофаги.
29. Организация выявления и методы учета вредителей, болезней и сорняков
30. Основы агрономической токсикологии.
31. Виды природной устойчивости.
32. Резистентность, пути ее преодоления.
33. Токсичность пестицидов для вредных организмов.
34. Природа резистентности и устойчивости.
35. Теоретические и практические основы моделирования в агрофитоценозах.
36. Классификация моделей и их характеристика.
37. Математические модели, их характеристика.
38. Основные элементы и этапы математической модели.
39. Компьютерные программы в моделировании.
40. Экспериментальные и виртуальные модели для интегрированной защиты растений.
41. Предмет химической защиты растений, его задачи и области изучения.
42. Значение защиты растений в повышении урожайности с.-х. культур и ущерб, наносимый вредными организмами с.-х. культурам.
43. Современное состояние производства химических средств защиты растений.
44. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования предъявляемые к ним.
45. Пестициды, их использование и назначение.
46. Классификация пестицидов по химическому составу.
47. Классификация пестицидов по объектам применения.
48. Пестициды - биологически активные вещества.
49. Классификация пестицидов по способу проникновения и по характеру действия.
50. Действие пестицидов на человека и теплокровных животных.
51. Поведение пестицидов в почве.
52. Токсичность пестицидов для вредных организмов.
53. Доза и норма расхода пестицидов.
54. Факторы токсичности пестицидов для вредных организмов.
55. Действие пестицидов на защищаемое растение.
56. Регламенты применения пестицидов.
57. Природа резистентности и устойчивости
58. Виды природной резистентности (устойчивости) вредных организмов к пестицидам
59. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам.
60. Метод определения резистентности

61. Этапы формирования резистентности и антирезистентная политика.
62. Опыливание и его недостатки.
63. Опрыскивание. Биологический аспект.
64. Опрыскивание. Физико-химический аспект опрыскивания.
65. Опрыскивание его виды и недостатки.
66. Фумигация как способ применения пестицидов.
67. Аэрозоли как способ применения пестицидов.
68. Обработка семян сельскохозяйственных культур.
69. Приготовление отравленных приманок и их применение.
70. Биологические основы применения фунгицидов.
71. Классификация фунгицидов.
72. Препаративные формы, применяемые в качестве химических средств защиты растений.
73. Вспомогательные вещества.
74. Рабочие составы пестицидов – дисперсные системы.
75. Сроки и способы внесения гербицидов.
76. Норма расхода гербицида.
77. Норма расхода жидкости гербицида.
78. Общие требования по технике безопасности при работе с пестицидами.
79. Выбор инсектицида для проведения химической защиты культуры.
80. Выбор фунгицида для проведения химической защиты культуры.
81. Выбор гербицида для проведения химической защиты культуры.
82. Техника безопасности при протравливании зерна, перевозке и севе.
83. Техника безопасности опрыскивании. Техника безопасности при работе с машинами и аппаратурой защиты растений.
84. Техника безопасности при хранении, отпуске и перевозке пестицидов.
85. Правила личной гигиены при работе с пестицидами.
86. Комплексное применение пестицидов.
87. Организация работ по защите растений на с.-х. предприятии.
88. Задачи и принципы районирования при использовании пестицидов.
89. Недостатки применения химического метода защиты растений и современные требования предъявляемые к ним.
90. Метод определения резистентности

Примерная тематика рефератов

1. Понятие о системе защиты растений и ее задачи.
2. Интеграция методов и средств защиты растений.
3. Комплекс методов по защите растений.
4. Разработка моделей фитосанитарного состояния посевов и почвы.
5. Агротехнический метод защиты растений: особенности, достоинства и недостатки.
6. Селекционно-генетический метод защиты растений: особенности, достоинства и недостатки.
7. Биологический метод защиты растений: особенности, достоинства и недостатки.
8. Химический метод защиты растений: особенности, достоинства и недостатки.
9. Карантин растений как метод защиты растений: особенности, достоинства и недостатки.
10. Физический и механический методы защиты растений: особенности, достоинства и недостатки.
11. Методологические и теоретические основы системы защиты растений.
12. Основы разработки системы защиты растений.
13. Этапы разработки системы защиты растений.
14. Разработка и проведение организационно-хозяйственных мер защиты растений.
15. Обоснование и применение агротехнических методов защиты растений.
16. Применение пестицидов в системе защиты растений.
17. Организация и реализация системы защиты растений в хозяйстве.
18. Агроэкологические и экономические пороги вредоносности.

19. Экономические пороги вредоносности основных сельскохозяйственных культур
20. Разработка фитосанитарно-профилактических и организационно-хозяйственных мероприятий.
21. Обоснование и применение агротехнических методов защиты растений
22. Проектирование применения биологического метода.
23. Экологическое обоснование применения средств защиты растений.
24. Основные направления развития природоохранной технологии защиты растений.
25. Понятие о ядах и отравлениях.
26. Превращение ядов в организме.
27. Устойчивость вредных организмов к пестицидам.
28. Поведение пестицидов в окружающей среде.
29. Понятие дозы и нормы расхода.
30. Действие пестицидов на биотеноты и на защищаемые растения.
31. Регламенты применения пестицидов.
32. Требования безопасности при работе с пестицидами в теплицах
33. Средства индивидуальной защиты и правила личной гигиены при работе с пестицидами.
34. Совместное применение пестицидов. Таблица совместимости.
35. Регуляторы роста и развития растений, ретарданты. Область и особенности применения.
36. Комплексное применение пестицидов.
37. Эффективность применения пестицидов
38. Фитосанитарный мониторинг

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. -

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	87/АД М 34/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, персональный компьютер Lenovo– 13 шт., мультимедийный проектор BenQ MX532– 1 шт., интерактивная доска Screen Media М -80, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, гербарий ботанических растений, коллекции насекомых Специализированная мебель на 25 посадочных мест. Весы аналитические AR2140; бидистиллятор БС; водяная баня GFL на 6 мест 1031; спектрофотометр ЮНИКО1200/1201 1201; шкаф вытяжной, шкафы для хранения; сушильный шкаф FD 53 9010-0082; водяная баня-термостат WB-4MS; сахариметр СУ-5 рефрактометр ИРФ-454Б2М; печь электрическая; Шейкер IKA KC 260 basic; бактерицидная УФ-лампа, рН-метр-милливольтметр, холодильник, микроскоп бинокулярный стереоскопический, лабораторная посуда; компьютер, принтеры; проектор Sony VPL CX-76; экран Projecta Professional. Учебно-методическая литература. Учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894).

Автор (ы)

_____ доц. , ксхн Безгина Юлия Александровна

Рецензенты

_____ профессор , доктор с.-х. наук Шутко Анна Петровна

_____ доцент , кандидат био. наук Степаненко Елена
Евгеньевна

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» рассмотрена на заседании Кафедры защиты растений, экологии и химии протокол № 32 от 06.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Заведующий кафедрой _____ Шутко Анна Петровна

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность применения агрохимикатов» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института агробиологии и природных ресурсов протокол № 8 от 09.04.2026 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Руководитель ОП _____