

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.07.2023 10:19:25

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e449700000000000000000

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Агрономический факультет
Кафедра агроэкологии и химии



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

"Иркутский государственный аграрный университет
им. А.А. Ежевского"

Пользователь

Чернигова Д.Р.

Дата подписания

28.04.2023

Подпись верна

Рабочая программа дисциплины
"Защита растений"

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение.

Направленность (профиль) Агроэкология

(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная

3 Курс - 6 семестр/3 курс

Молодёжный, 2023

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование знаний и умений по химическим средствам защиты растений, механизм их действия, действия на вредные организмы и элементы окружающей среды, а также о безошибочном применении в системе интегрированных защитных мероприятий в интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, применительно к конкретным климатическим условиям.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить классификацию пестицидов;
- освоить основы агрономической токсикологии;
- изучить современные химические средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков;
- уметь правильно применить химические средства на основе знаний природы механизма их действия, наиболее рациональных и безопасных способов использования;
- научиться планировать мероприятия по химической защите растений в конкретных почвенно-климатических условиях по борьбе с вредными организмами;
- уметь осуществлять руководство и личную ответственность за обеспечение личной, общественной безопасности охраны окружающей среды при работе с пестицидами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Защита растений; 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение; Агроэкология; (ФГОС3++)» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 6 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-10

Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

ИД-1ПК-10 Составляет схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур

Знать:
-классификацию пестицидов; препараты, регулирующие численность и развитие вредных организмов, токсичность пестицидов, основы устойчивости вредных организмов к пестицидам, влияние пестицидов на окружающую среду, санитарно-гигиенические основы применения пестицидов, средства защиты растений от вредителей, болезней, сорняков. Уметь:
- разрабатывать технологии обработки почвы и защиты культур от сорных растений, болезней и вредителей; анализировать данные фитосанитарного мониторинга. Владеть: - приоритетными направлениями в совершенствовании методов защиты растений в современных условиях, современными технологиями комплексного использования пестицидов при защите

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

Очная форма обучения: Семестр - 6 семестр, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы 6
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	52	52
В том числе:		
Лекционные занятия	26	26
Лабораторные занятия	26	26
Самостоятельная работа:	56	56
Самостоятельная работа	56	56
Экзамен	36	36

Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности – Экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы 3
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	16	16
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8
Лабораторные занятия	8	8
Самостоятельная работа:	92	92
Самостоятельная работа	92	92
Экзамен	36	36

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Понятие о пестицидах и их классификация. Классификация пестицидов по химическому составу, объектам применения, способам проникновения в организм, механизму действия.	2	2	4
2	Основы агрономической токсикологии.			
2,1	Поступление ядовитых веществ в организм. Проникновение ядовитых веществ в клетку, действие на ферменты. Превращение ядов в организме.	2	2	4
2,2	Токсичность пестицидов. Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы ее определяющие. Избирательная токсичность пестицидов. Пестициды и окружающая среда.	2	2	4
3	Средства защиты растений от сорняков.			
3,1	Гербициды. Классификация. Причины избирательности. Способы и сроки применения. Гербициды сплошного действия. Контактные гербициды избирательного действия.	2	2	4
3,2	Системные гербициды. Производные арилоксиалкилкарбоновых кислот - бензойной кислоты, сульфонилмочевины и других химических групп.	2	2	6

3,3	Гербициды избирательного действия для внесения в почву. Производные динитроаланина. Симметричные триазины. Соединения других химических групп. Комбинированные гербициды, применяющиеся в период вегетации растений.	2	2	4
4	Средства защиты растений от вредителей.			
4,1	. Инсектициды и акарициды. Классификация, механизмы проникновения в организм. Хлорорганические соединения. Краткая характеристика группы. История их применения.	2	2	4
4,2	Фосфорорганические соединения. Классификация. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение. Сохранность в почве.	2	2	4
4,3	Синтетические пиретроиды. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение.	2	2	4
4,4	Группа неоникотиноидов. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение. Препараты других химических групп. Фумиганты. Общая характеристика группы. Родентициды. Общая характеристика группы. Нематициды. Общая характеристика группы.	2	2	6
5	Средства защиты растений от болезней.			
5,1	Фунгициды. Классификация и природа действия. Препараты защитного и лечащего действия. Контактные медьсодержащие препараты.	2	2	4
5,2	Простые протравители. Фунгициды, применяемые для обработки посевного и посадочного материала. Особенности применения.	2	2	4
5,3	Системные фунгициды. Системные препараты, применяющиеся в период вегетации растений. Производные бензимедазола, триазола и других химических групп. Комбинированные препараты и составы фунгицидов.	2	2	4
ИТОГО		26	26	56
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		144		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
1	Понятие о пестицидах и их классификация. Классификация пестицидов по химическому составу, объектам применения, способам проникновения в организм, механизму действия.	2		6
2	Основы агрономической токсикологии.	2		16
2,1	Поступление ядовитых веществ в организм. Проникновение ядовитых веществ в клетку, действие на ферменты. Превращение ядов в организме.			
2,2	Токсичность пестицидов. Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы ее определяющие. Избирательная токсичность пестицидов. Пестициды и окружающая среда.			
3	Средства защиты растений от сорняков.	1	3	22
3,1	Гербициды. Классификация. Причины избирательности. Способы и сроки применения. Гербициды сплошного действия. Контактные гербициды избирательного действия.			
3,2	Системные гербициды. Производные арилоксиалкилкарбоновых кислот - бензойной кислоты, сульфонилмочевины и других химических групп.			
3,3	Гербициды избирательного действия для внесения в почву. Производные динитроаланина. Симметричные триазины. Соединения других химических групп. Комбинированные гербициды, применяющиеся в период вегетации растений.			
4	Средства защиты растений от вредителей.	1	4	32
4,1	. Инсектициды и акарициды. Классификация, механизмы проникновения в организм. Хлорорганические соединения. Краткая характеристика группы. История их применения.			
4,2	Фосфорорганические соединения. Классификация. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение. Сохранность в почве.			

4,3	Синтетические пиретроиды. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение.			
4,4	Группа неоникотиноидов. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение. Препараты других химических групп. Фумиганты. Общая характеристика группы. Родентициды. Общая характеристика группы. Нематициды. Общая характеристика группы.			
5	Средства защиты растений от болезней.	2	1	16
5,1	Фунгициды. Классификация и природа действия. Препараты защитного и лечащего действия. Контактные медьсодержащие препараты.			
5,2	Простые протравители. Фунгициды, применяемые для обработки посевного и посадочного материала. Особенности применения.			
5,3	Системные фунгициды. Системные препараты, применяющиеся в период вегетации растений. Производные бензимидазола, триазола и других химических групп. Комбинированные препараты и составы фунгицидов.			
ИТОГО		8	8	92
Экзамен		36		
Итого по дисциплине		144		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Понятие о пестицидах и их классификация. ¶Классификация пестицидов по химическому составу, объектам применения, способам проникновения в организм, механизму действия.:

- Коллоквиум

Поступление ядовитых веществ в организм. Проникновение ядовитых веществ в клетку, действие на ферменты. Превращение ядов в организме.:

- Коллоквиум

Токсичность пестицидов. Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы ее определяющие. Избирательная токсичность пестицидов. Пестициды и окружающая среда.:

- Коллоквиум

Гербициды. Классификация. Причины избирательности. Способы и сроки применения. Гербициды сплошного действия. Контактные гербициды избирательного действия.:

- Коллоквиум

Системные гербициды. Производные арилоксиалкилкарбоновых кислот - бензойной кислоты, сульфонилмочевины и других химических групп.:

- Коллоквиум

Гербициды избирательного действия для внесения в почву. Производные динитроаланина. Симметричные триазины. Соединения других химических групп. Комбинированные гербициды, применяющиеся в период вегетации растений.:

- Коллоквиум

. Инсектициды и акарициды. Классификация, механизмы проникновения в организм. Хлорорганические соединения. Краткая характеристика группы. История их применения.:

- Коллоквиум

Фосфорорганические соединения. Классификация. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение. Сохранность в почве.:

- Коллоквиум

Синтетические пиретроиды. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение.:

- Коллоквиум

Группа неоникотиноидов. Общая характеристика группы. Механизм действия. Превращение в биологических средах. Особенности действия на насекомых, теплокровных животных и человека. Действие на защищаемое растение. Препараты других химических групп. Фумиганты. Общая характеристика группы. Родентициды. Общая характеристика группы. Нематициды. Общая характеристика группы.:

- Коллоквиум

Фунгициды. Классификация и природа действия. Препараты защитного и лечащего действия. Контактные медьсодержащие препараты.:

- Коллоквиум

Простые протравители. Фунгициды, применяемые для обработки посевного и посадочного материала. Особенности применения.:

- Коллоквиум

Системные фунгициды. Системные препараты, применяющиеся в период вегетации растений. Производные бензимидазола, триазола и других химических групп. Комбинированные препараты и составы фунгицидов.:

- Коллоквиум

Промежуточная аттестация - Экзамен.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

Зинченко, В. А.. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность : [учеб. пособие] / В. А. Зинченко. - Москва : КолосС, 2012. - 248 с.— Текст : электронный.

Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-5528-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142369> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ганиев М. М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс]/Ганиев М.М., Недорезков В.Д., 2013. - Режим доступа для авториз. пользователей:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30196
 Зинченко, Валентина Алексеевна. Химическая защита растений : средства, технология и экологическая безопасность : учеб. пособие для вузов / В. А. Зинченко, 2007. - 232 с.

8.1.2. Дополнительная литература

Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений: учеб. пособие для вузов по агроном. спец. / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков, 2006. - 248 с.
 Грапов А.Ф. Химические средства защиты растений XXI века : справочник / А. Ф. Грапов. - М. : Колос, 2006. - 401 с.— Текст : непосредственный.
 Защита растений в устойчивых системах землепользования : учеб.-практ. пособие по защите растений в устойчивых системах землепользования : (в 4 кн.) / под ред. Д. Шпаара. Кн. 4. - 2004. - 346 с.— Текст : непосредственный.
 Химические средства защиты растений : метод. указ. к выполнению курсовой работы для студентов агроном. фак. / Иркут. гос. с.-х. акад., 2008. - 18 с.
 Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ (на текущий год). Госагрохимкомиссия РФ.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Портал Сибирского регионального отделения РАСХН <http://www.sorashn.ru>
2. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук <http://www.agroacadem.ru/>
3. Официальный интернет портал МСХ РФ <http://www.mcx.ru/>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnsnb.ru>
5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук <http://www.spsl.nsc.ru/>
6. Российский центр сельскохозяйственного консультирования (база данных информационных ресурсов) <http://mcx-consult.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономические значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения <http://www.agroatlas.ru/>
9. Официальный сайт фирмы «Август» <http://www.avgust.com>
10. Официальный сайт корпорации «Bayer Crop Science <http://www.cropscience.bayer.ru/ru/products/>.
11. Официальный сайт фирмы «Syngenta» <https://www.syngenta.ru>
12. Агропромышленный портал <https://www.agroxxi.ru/goshandbook>.
13. Описание действующих веществ пестицидов <http://rupest.ru/>

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года

Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
2	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
3	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
4	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
5	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 401	<p>Специализированная мебель: столы ученические – 49 шт., стол преподавателя - 1 шт., кафедра - 1 шт., стулья - 98 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор OptomaX302 - 1 шт., экран Classic Solution Norma - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p>	<p>Кабинет экологических основ природопользования (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации).</p>

2	Молодежный, ауд. 403	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул - 1 шт., специализированные лабораторные ученические столы с вентиляцией - 14 шт., табурет - 14 шт., шкаф лабораторный - 3 шт., специализированный лабораторный стол - 6 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: термостат ТС 80М-2 - 1 шт., шкаф сушильный МС-80-01СПУ - 1 шт., лабораторная посуда.</p> <p>Учебно - наглядные пособия: наборы демонстрационного оборудования, иллюстрации.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
---	----------------------	---	---

3	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья -50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	<p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
---	----------------------	--	---

4	Молодежный, ауд. 303	Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки), сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.	Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	---	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат сельскохозяйственных наук <small>(ученая степень)</small>	Старший преподаватель <small>(занимаемая должность)</small>	Агроэкологии и химии <small>(место работы)</small>	Иванова Е. И. <small>(ФИО)</small>
Кандидат биологических наук <small>(ученая степень)</small>	Старший научный сотрудник лаборатории агрохимии и защиты растений <small>(занимаемая должность)</small>	ФГБНУ "Иркутский научно-исследовательский институт сельского хозяйства" СО РАН <small>(место работы)</small>	Разина А. А. <small>(ФИО)</small>

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агроэкологии и химии
 Протокол № 8 от 25 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Подшивалова А.К./