

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.07.2023 09:38:38

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e449707030117854d8a1d

**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
"Экология"

Направление подготовки (специальность) 09.03.03 - Прикладная информатика.

Направленность (профиль) Прикладная информатика в АПК
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная

3 Курс - 6 семестр/3 курс

Молодёжный, 2023

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач и освоения теоретических знаний по основным принципам, особенностям функционирования природно-антропогенных систем, взаимосвязях атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы на фоне их интеграции с производством и обществом.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучить условия существования живых организмов во взаимосвязи друг с другом и средой, в которой они обитают; учение о сообществах разного уровня – как саморегулирующихся системах;
- оценить фактические условия среды для возможности существования живых организмов, демографические характеристики популяций, перспективы их существования;
- степень влияния деятельности человека, в т.ч. сельскохозяйственного производства, на основные среды жизни; предвидеть возможный вред для окружающей природной среды и самого человека от различных видов производственной деятельности;
- воспитать в студентах чувство ответственности за свои действия в природной среде, гражданина, ответственного за будущее страны и планеты в целом.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экология; 09.03.03 - Прикладная информатика; Прикладная информатика в АПК; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

ОПК-1

Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ИД-1ОПК-1 Знает основы математики, физики, экологии, вычислительной техники и программирования	знать: основы математики, физики, экологии, вычислительной техники и программирования. уметь: решать стандартные задачи в области общей экологии; владеть: методиками решения стандартных задач в области общей экологии и агроэкологии
	ИД-2ОПК-1 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	знать: решение стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа; уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний. методов математического анализа; владеть: методикой решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных знаний и методов математического анализа и моделирования.

		<p>ИД-3ОПК-1 Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>знать: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов в области экологической безопасности; уметь: теоретически и экспериментально исследовать объекты профессиональной деятельности в области</p>
	<p>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;</p>	<p>ИД-1УК-8 Располагает информацией о причинах, признаках и последствиях опасностей, способах защиты от чрезвычайных ситуаций; основах безопасности жизнедеятельности, телефонах служб спасения</p>	<p>знать: информацию о причинах, признаках и последствиях опасностей, уметь: применять способы защиты от чрезвычайных ситуаций; владеть: основами безопасности жизнедеятельности, телефонами служб спасения</p>

УК-8

<p>ИД-2УК-8 Выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>знать: признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; Уметь: оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; владеть: навыками оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</p>
<p>ИД-3УК-8 Использует методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>	<p>знать: методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; уметь: использовать методы прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; владеть: навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности</p>

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 2 з.е. - 72 часов

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		6
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	28	28
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа:	44	44
Самостоятельная работа	44	44
Зачет		

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

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	10	10
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4

Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа:	62	62
Самостоятельная работа	62	62
Зачет		

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	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Аутэкология. Вводная. Экология как наука. Структура экологии, связь с другими науками. Понятие о экологических факторах, их классификация, способы действия на организмы. Закон толерантности. Положительное и отрицательное; прямое и косвенное воздействие. Среды жизни: Основные свойства сред обитания, адаптации к ним живых организмов. Местообитания.	2	2	4
2	Демэкология.	2	2	5
3	Синэкология. Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Типы взаимодействий в сообществах. Концепция местообитания и экологической ниши. Экосистемы Земли. Культивируемые биогеоценозы(АБЦ). Тема. Динамика и стабильность естественных и искусственных БГЦ. Особенности антропогенных сукцессий.	2	2	5
4	Учение о биосфере.			
4,1	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные компоненты биосферы. Функции живого вещества. Круговорот биогенов. Газовые и осадочные циклы. Деятельность человека и биосфера. Биотехносфера. Тенденции изменения природной среды. Концепция ноосферы.	2	2	5

4,2	Глобальные экологические проблемы. Дegradация природных экосистем. Снижение видового разнообразия. Озоновые дыры. Парниковый эффект. Энергетический кризис. Окружающая среда и здоровье человека. Урбанизация. Факторы риска: химические, физические, биологические, добровольные	2	2	10
4,3	Природные ресурсы и природопользование. Классификация природных ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства растительного и животного мира. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество Понятие об экологическом риске. Экологическая экспертиза. Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители. Экологический мониторинг. Экологическое право. Органы надзора. Ответственность в области охраны окружающей среды.	2	2	10
5	Агроэкология. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.	2	2	5
ИТОГО		14	14	44
Зачет				
Итого по дисциплине			72	

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Аутэкология. Вводная. Экология как наука. Структура экологии, связь с другими науками. Понятие о экологических факторах, их классификация, способы действия на организмы. Закон толерантности. Положительное и отрицательное; прямое и косвенное воздействие. Среды жизни: Основные свойства сред обитания, адаптации к ним живых организмов. Местообитания.	1	1	8
2	Демэкология.	0,5	1	7
3	Синэкология. Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Типы взаимодействий в сообществах. Концепция местообитания и экологической ниши. Экосистемы Земли. Культивируемые биогеоценозы(АБЦ). Тема. Динамика и стабильность естественных и искусственных БГЦ. Особенности антропогенных сукцессий.	0,5	1	7
4	Учение о биосфере.			

4,1	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные компоненты биосферы. Функции живого вещества. Круговорот биогенов. Газовые и осадочные циклы. Деятельность человека и биосфера. Биотехносфера. Тенденции изменения природной среды. Концепция ноосферы.	1	1	10
4,2	Глобальные экологические проблемы. Деградация природных экосистем. Снижение видового разнообразия. Озоновые дыры. Парниковый эффект. Энергетический кризис. Окружающая среда и здоровье человека. Урбанизация. Факторы риска: химические, физические, биологические, добровольные	1	1	10
4,3	Природные ресурсы и природопользование. Классификация природных ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства растительного и животного мира. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество. Понятие об экологическом риске. Экологическая экспертиза. Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители. Экологический мониторинг. Экологическое право. Органы надзора. Ответственность в области охраны окружающей среды.			10
5	Агроэкология. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства.		1	10
ИТОГО		4	6	62
Зачет				
Итого по дисциплине		72		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Аутэкология. Вводная. Экология как наука. Структура экологии, связь с другими науками. Понятие о экологических факторах, их классификация, способы действия на организмы. Закон толерантности. Положительное и отрицательное; прямое и косвенное воздействие. Среды жизни: Основные свойства сред обитания, адаптации к ним живых организмов. Местообитания.:

- Контрольная работа

Синэкология. Понятие о биоценозе, биотопе, биогеоценозе, экосистеме. Типы взаимодействий в сообществах. Концепция местообитания и экологической ниши. Экосистемы Земли. Культивируемые биогеоценозы(АБЦ).Тема. Динамика и стабильность естественных и искусственных БГЦ. Особенности антропогенных сукцессий.:

- Аудиторная контрольная работа

Природные ресурсы и природопользование. Классификация природных ресурсов. Проблемы использования и воспроизводства растительного и животного мира. Особо охраняемые природные территории. Международное сотрудничество. Понятие об экологическом риске. Экологическая экспертиза. Загрязнение окружающей среды. Основные загрязнители. Экологический мониторинг. Экологическое право. Органы надзора. Ответственность в области охраны окружающей среды.:

- Реферат

- Тестирование

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

- Экология : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / под ред. Ю. И. Житина. - : Академический ПроектТрикта, 2008. - 283 с.— Текст : непосредственный.
- Передельский Л.В. Экология : электрон. учеб. / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - М. : КноРус, 2009. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).— : .
- Агроэкология. Методология, технология, экономика : учеб. для вузов / В. А. Черников [и др.]. - М. : КолосС, 2004. - 399 с.— Текст : непосредственный.
- Пушкарь, Владимир Степанович. Экология : учебное пособие / В. С. Пушкарь, Л. В. Якименко. - : 2010. - 260 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/208274>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.
- Ястребов М.В. Экология: соотношение основных понятий: учебное пособие : учебное пособие / М. В. Ястребов. - Ярославль : ЯрГУ, 2006. - 157 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/206783>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

- Биоиндикация природных экосистем [Электронный ресурс] : метод. указ. для выполнения лаб.-практ. работ по дисциплине "Экология" для бакалавров направлений 35.03.03 - "Агрохимия и агропочвоведение", 35.03.04 - "Агрономия", 21.03.02 - "Землеустройство и кадастры", 13.03.01 - "Теплоэнергетика и теплотехника", 13.03.02 - "Электроэнергетика и электротехника", 23.03.03 - "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Иркутск: Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. - 26 с.- (Электронная библиотека ИрГАУ)
- Иркутская область. Экологические условия развития : атлас / отв. ред. А. Р. Батуев, А. В. Белов, Б. А. Богоявленский. - М.Иркутск: РоскартографияИн-т географии СО РАН, 2004. - 90 с.
- Литвинов Н.И.. Экологический словарь / Н. И. Литвинов. - Иркутск: ИрГСХА, 2003. - 93 с.

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

1. chaltlib.ru/articles/resurs/. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ САЙТЫ.
2. Ecosom — все об экологии
3. FacePla.net — экологический дайджест позитивной информации об экологии и технологии
4. <http://www.rusnauka.com>, → рубрика экология
5. <http://ckbib.ru/> - «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»
6. www.e.lanbook.com - ЭБС издательства Лань
7. <http://www.consultant.ru> - КонсультантПлюс:Российское законодательство
8. <http://www.kodeks.ru/> - БД Polpred.com
9. <http://www.ebs.rgazu.ru> - ЭБС «AgriLib».

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	AbbyLingvo 12	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	ЭПС «Система Гарант»	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	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. 404	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стул - 1 шт., специализированные лабораторные столы - 10 шт., табурет - 20 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: стол химический - 8 шт., сушильный шкаф - КС-65 - 1 шт., лабораторная посуда, весы-ВК-600 - 1 шт., холодильник «Стинол» - 1 шт., микроскоп монокулярный МикМед-1 - 5 шт., стеллаж комбинированный - 4 шт., мельница электрическая лабораторная ЭМ-3А- 1 шт., термостат ТС- 80М-2 - 1 шт., стерилизатор паровой ВК-75-01 - 1 шт., дозатор 1-канальный (2-10мл) - 1 шт., прибор для нарезания пробок У 4-2 - 1 шт., микроскоп бинокулярный Микромед-1 вар. 1-20 - 5 шт.</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>

4	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>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.</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>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p>
---	----------------------	--	---

5	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>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	--	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат биологических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Агроэкология и химия
(место работы)

Матвеева Н. В.
(ФИО)

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

Зав.кафедрой

/Подшивалова А.К./