

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.06.2026 05:37:47
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4d9c4b6e311c0d4a350

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Агрономический факультет
Кафедра агроэкологий и химий



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"	Чернигова Д.Р.	27.03.2026
		Подпись верна

Рабочая программа дисциплины

"Основы экологической безопасности при разработке технологий воспроизводства почвенного плодородия"

Направление подготовки (специальность) 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение.
Направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная
2 Курс - 4 семестр/2 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ и практических приемов оптимизации использования и стабилизации почвенного плодородия – основы функционирования высокопродуктивных агроэкосистем (АЭС), устойчивого ведения сельскохозяйственного производства

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение природно-ресурсного потенциала сельского хозяйства региона, типов агроэкосистем, их основных отличий по отношению к использованию почвенному плодородию

- принципы разработки высокопродуктивных, устойчивых агроэкосистем, приемов стабилизации почвенного плодородия, их научного обоснования с учетом региональных особенностей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы экологической безопасности при разработке технологий воспроизводства почвенного плодородия; 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение; Агрохимия и агропочвоведение; (ФГОС3++);» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 4 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

<p style="text-align: center;">ПК-1</p>	<p>Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>ИД-1 ПК-1. Разрабатывает и осваивает экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции</p>	<p>знать: экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции уметь: Разрабатывать и осваивать экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции владеть: методиками разработки и освоения экологически безопасных технологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции</p>
---	---	---	--

ПК-2	Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	ИД-1 ПК-2 Разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	<p>знать: пути оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p> <p>уметь: разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p> <p>владеть: методами разработки проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p>
ПК-5	Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	ИД-1 ПК-5 Знает методы снижения загрязнения почв и разрабатывает мероприятия по их реабилитации	<p>знать: методы снижения загрязнения почв и планирования мероприятий по их реабилитации</p> <p>уметь: применять методы снижения загрязнения почв и разрабатывать мероприятия по их реабилитации</p> <p>владеть: методами снижения загрязнения почв и разработки плана мероприятий по их реабилитации</p>

ПК-8	Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия	ИД-1 ПК-8 Осуществляет эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия	знать: методику эколого-экономической оценки адаптивно-ландшафтных систем земледелия уметь: осуществлять эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия владеть: методами эколого-экономической оценки адаптивно-ландшафтных систем земледелия
------	---	---	--

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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности – Зачет.

Результаты работы	Всего часов/зачетных	Семестры
-------------------	----------------------	----------

Вид учебной работы	единиц	4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	22	22
В том числе:		
Лекционные занятия	10	10
Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа:	86	86
Самостоятельная работа	86	86
Зачет		

Заочная форма обучения: Курс - 2 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	ебные курсы
		2
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Практические занятия	12	12
Самостоятельная работа:	90	90
Самостоятельная работа	90	90
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	Устойчивость сельскохозяйственного производства Сельское хозяйство и проблема его устойчивости. Основные причины нестабильности. Деградация почв. Причины деградации. Природно - ресурсный потенциал сельского хозяйства. АЭС, типы, структура, функции	1		10
	Круговорот основных биофильных элементов			

2	АЭС и специфика круговорота основных биофильных элементов: азота, фосфора, калия. Почвенно- биотический блок.. Аккумуляция биофильных элементов в почвах. Контрольная работа «Строение пахотного горизонта»	2	2	10
3	Гумус как фактор устойчивости почв Деградация почв Причины деградации. Природно - ресурсный потенциал сельского хозяйства Гумус как фактор устойчивости почв. Воспроизводство почвенного гумуса как составной части управления плодородием почв. Проблемы и перспективы экологизации обработки почвы. Альтернативы плужной обработке. Влияние обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние. Контрольное тестирование «Гумус» Определение дозы извести для оптимизации рН почвенного раствора	2	4	20
4	Экологические аспекты применения минеральных удобрений Их влияние на почвенную биоту. Влияние минеральных удобрений на почвенную биоту. Способы преодоления негативной реакции биоты на агрохимикаты. Минеральные удобрения и качество растениеводческой продукции.	2	2	15
5	Мелиорация засоленных почв Засоленные почвы. Вторичное засоление. Мелиорация засоленных почв. Рекультивация. Прогнозирование засоления.	1	2	15
6	Тяжелые металлы в почвах Приемы оздоровления почв. Фитомелиорация (фитосанация и фиторемедиация загрязненных почв) Альтернативные системы земледелия. Приготовление компостов и биологических препаратов в альтернативном земледелии.	2	2	16
ИТОГО		10	12	86
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
	Устойчивость сельскохозяйственного производства			

1	Сельское хозяйство и проблема его устойчивости. Основные причины нестабильности. Деградация почв. Причины деградации. Природно - ресурсный потенциал сельского хозяйства. АЭС, типы, структура, функции	0,5	2	5
2	Круговорот основных биофильных элементов АЭС и специфика круговорота основных биофильных элементов: азота, фосфора, калия. Почвенно- биотический блок.. Аккумуляция биофильных элементов в почвах. Контрольная работа «Строение пахотного горизонта»	1	2	10
3	Гумус как фактор устойчивости почв Деградация почв Причины деградации. Природно - ресурсный потенциал сельского хозяйства Гумус как фактор устойчивости почв. Воспроизводство почвенного гумуса как составной части управления плодородием почв. Проблемы и перспективы экологизации обработки почвы. Альтернативы плужной обработке. Влияние обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние. Контрольное тестирование «Гумус» Определение дозы извести для оптимизации рН почвенного раствора	1,5	2	30
4	Экологические аспекты применения минеральных удобрений Их влияние на почвенную биоту. Влияние минеральных удобрений на почвенную биоту. Способы преодоления негативной реакции биоты на агрохимикаты. Минеральные удобрения и качество растениеводческой продукции.	1	2	15
5	Мелиорация засоленных почв Засоленные почвы. Вторичное засоление. Мелиорация засоленных почв. Рекультивация. Прогнозирование засоления.	1	2	15
6	Тяжелые металлы в почвах Приемы оздоровления почв. Фитомелиорация (фитосанация и фиторемедиация загрязненных почв) Альтернативные системы земледелия. Приготовление компостов и биологических препаратов в альтернативном земледелии.	1	2	15
ИТОГО		6	12	90
Итого по дисциплине		108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Устойчивость сельскохозяйственного производства:

- Опрос
 - Круговорот основных биофильных элементов:
 - Тестирование
 - Гумус как фактор устойчивости почв Деградация почв:
 - Эссе
 - Экологические аспекты применения минеральных удобрений:
 - Домашняя контрольная работа
 - Мелиорация засоленных почв:
 - Опрос
 - Тяжелые металлы в почвах:
 - Опрос
- Промежуточная аттестация - Зачет.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

- Агрэкология : учеб. для вузов / В. А. Черников [и др.]. - М. : Колос, 2000. - 535 с.— Текст : непосредственный.
- Черников В.А.. Экологически безопасная продукция : учеб. пособие для вузов / В. А. Черников, О. А. Соколов. - М. : КолосС, 2009. - 438 с.— Текст : непосредственный.
- Житов В. В.. Агрехимия в условиях юга Восточной Сибири : (учеб. пособие для вузов) : рек. М-вом сел. хоз-ва РФ / В. В. Житов, А. А. Долгополов, Н. Н. Дмитриев ; отв. ред. В. Т. Мальцев. - Иркутск : ИрГСХА, 2004. - 336 с.— URL: [http://195.206.39.221/fulltext/Agrohimiya/Агрехимия в условиях юга Восточной Сибири.htm](http://195.206.39.221/fulltext/Agrohimiya/Агрехимия%20в%20условиях%20юга%20Восточной%20Сибири.htm).— Режим доступа: Электронная библиотека Иркутского ГАУ.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

- Сельскохозяйственная экология : учеб. пособие для вузов / Н. А. Уразаев [и др.]. - М. : Колос, 2000. - 304 с.— Текст : непосредственный.
- Минеев В.Г.. Химизация земледелия и природная среда / В. Г. Минеев. - М. : Агропромиздат, 1990. - 287 с.— Текст : непосредственный.
- Хуснидинов Ш.К.. Растениеводство Предбайкалья : учеб. пособие / Ш. К. Хуснидинов, А. А. Долгополов. - Иркутск : ИрГСХА, 2000. - 462 с.— Текст : непосредственный.

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

1. <http://www.rusnauka.com>, → рубрика экология
2. <http://ckbib.ru/> - «Национальный цифровой ресурс «Руконт»:
3. www.e.lanbook.com - ЭБС издательства Лань
4. <http://www.consultant.ru> - КонсультантПлюс:Российское законодательство
5. <http://www.kodeks.ru/> - БД Polpred.com
6. <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 Windows 7	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	Антивирус ESET NOD32 Business Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	ЭПС «Система Гарант»	
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. 220	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя - 1 шт., стол ученический - 10 шт., стулья - 21 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: иллюстрации болезней и вредителей растений.</p> <p>Технические средства обучения: проектор OptomaX302 - 1 шт., экран Classic Solution - 1 шт., телевизор SAMSUNG -1 шт.</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>

2	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Художественный абонемент: круглый стол - 1 шт., стулья - 10 шт. Зал №1: столы - 42 шт., стулья - 64 шт. Зал №2: столы - 12 шт., стулья - 26 шт. Зал №3: стулья - 61 шт., столы - 37 шт., круглый стол – 1 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.</p> <p>Художественный абонемент: МФУ LaserJet M1132 - 1 шт.</p> <p>Зал №1: мониторы - 21 шт., системный блок - 21 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., системный блок - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы - 21 шт., системный блок - 21 шт., МФУ LaserJet M1132 - 1 шт., сканеры - 3 шт., проектор Optoma - 1 шт., экран - 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>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
3	Молодежный, ауд. 118	<p>Специализированная мебель: лабораторный стол - 3 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторная посуда.</p>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. РАЗРАБОТЧИКИ

<u>Кандидат биологических наук</u> (ученая степень)	<u>Доцент</u> (занимаемая должность)	<u>Агрэкологии и химии</u> (место работы)	<u>Кузнецова Е. Н.</u> (ФИО)
--	---	--	---------------------------------

<u>Кандидат биологических наук</u> (ученая степень)	<u>Врио начальника отдела мониторинга почв</u> (занимаемая должность)	<u>Иркутский филиал ФГБУ "РосАгрэхимслужба"</u> (место работы)	<u>Сосницкая Т. Н.</u> (ФИО)
--	--	---	---------------------------------

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агроэкологии и химии
Протокол № 7 от 12 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Подшивалова А.К./