

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.07.2023 10:19:45

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e449707030117850d4a1d

**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  
"Методы почвенных исследований"

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение.

Направленность (профиль) Агроэкология  
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная

2 Курс - 3 семестр/3 курс

Молодёжный, 2023

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

### Цель освоения дисциплины:

- формирование знаний и умений по подбору методов и методик исследования почв, в зависимости от почвенных условий, и в соответствии с поставленными задачами с целью достижения экономически эффективного и экологически безопасного использования почв, а также грамотно использовать информацию из результатов анализа почв

### Основные задачи освоения дисциплины:

- обучение студентов современным химическим и инструментальным методами анализа, применяемым в почвоведении, методам определения специфических почвенных показателей, ознакомление с применением данных методов в профессиональной деятельности, обучение интерпретации полученных в результате анализа данных

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методы почвенных исследований; 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение; Агроэкология; (ФГОС3++)» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 3 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>ОПК-4</p>	<p>Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1 ОПК-4 Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции</p>	<p>Знать:          производственно-генетическую классификацию почв;          особенности изменения почвенного покрова и почв в результате сельскохозяйственного использования;          зональные закономерности изменения плодородия почв, процессы деградации почв и ландшафтов;          противоэрозионные мероприятия;          влияние систем земледелия и их звеньев на плодородие почв;          бонитировку почв;          агропроизводственные группировки почв уметь:          составлять почвенные карты и картограммы, разрабатывать мероприятия по мелиорации и использованию почв и мелиоративные прогнозы;;          осуществлять регулирование почвенных условий в агротехнологиях ; разрабатывать мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции и других видов деградации;</p>
--------------	---	--	--

ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности;	ИД-1 ОПК-5 Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений.	Знать: основные методы физических, физико-химических, химических и микробиологических анализов почв, растений и удобрений. Уметь: использовать аналитическое оборудование, проводить пробподготовку почвенных, растительных образцов и мелиорантов к физическому, физико-химическому, химическому и микробиологическому анализу. Владеть: - навыками проведения лабораторных анализов почвенных, растительных образцов и мелиорантов.
-------	---	---	---

**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 6 з.е. - 216 часов

**Очная форма обучения: Семестр - 3 семестр, вид отчетности – Экзамен.**

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	216/6	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	80	80
В том числе:		
Лекционные занятия	32	32
Лабораторные занятия	48	48
Самостоятельная работа:	100	100
Самостоятельная работа	100	100
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	216/6	216/6
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
В том числе:		
Лекционные занятия	8	8

Лабораторные занятия	12	12
Самостоятельная работа:	160	160
Самостоятельная работа	160	160
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	Методы почвенных исследований.			
1,1	Объекты исследований, теоретические и методологические основы дисциплины.	2	2	8
1,2	Основные типы почв Восточно-Сибирского региона.	4	4	8
1,3	Классические и современные методы изучения элементарного состава почв.	4	10	8
1,4	Методы исследований ионно-солевого и минералогического состава.	6	10	8
1,5	Методы изучения содержания общего углерода и легкогидролизуемых фракций.	4	4	8
2	Агроэкологический мониторинг			
2,1	Виды мониторинга	2	2	10
2,2	Агроэкологический мониторинг почв	2	2	10
2,3	Почвенный мониторинг	2	6	10
3	Методы агрохимических исследований почв			
3,1	Полевой метод исследования почв	2	4	10
3,2	Лизиметрические исследования.	2	2	10
3,3	Вегетационный метод	2	2	10
<b>ИТОГО</b>		<b>32</b>	<b>48</b>	<b>100</b>
<b>Экзамен</b>		<b>36</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>216</b>		

### 6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Методы почвенных исследований.			
1,1	Объекты исследований, теоретические и методологические основы дисциплины.	1	1	20
1,2	Основные типы почв Восточно-Сибирского региона.	1	2	20
1,3	Классические и современные методы изучения элементарного состава почв.	1	1	30
1,4	Методы исследований ионно-солевого и минералогического состава.	1	2	30
1,5	Методы изучения содержания общего углерода и легкогидролизуемых фракций.	1	2	20
2	Агроэкологический мониторинг	2	2	20
2,1	Виды мониторинга			
2,2	Агроэкологический мониторинг почв			
2,3	Почвенный мониторинг			
3	Методы агрохимических исследований почв	1	2	20
3,1	Полевой метод исследования почв			
3,2	Лизиметрические исследования.			
3,3	Вегетационный метод			
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>12</b>	<b>160</b>
<b>Экзамен</b>		<b>36</b>		
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>216</b>		

## 7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объекты исследований, теоретические и методологические основы дисциплины.:

- Устный опрос

Основные типы почв Восточно-Сибирского региона.:

- Устный опрос

Классические и современные методы изучения элементарного состава почв.:

- Устный опрос

Методы исследований ионно-солевого и минералогического состава.:

- Устный опрос

Методы изучения содержания общего углерода и легкогидролизуемых фракций.:

- Устный опрос

- Контрольная работа

Агроэкологический мониторинг:

- Тестирование

Виды мониторинга:

- Индивидуальные домашние задания

Агроэкологический мониторинг почв:

- Устный опрос

Почвенный мониторинг:

- Устный опрос

Методы агрохимических исследований почв:

- Контрольная работа

Полевой метод исследования почв:

- Устный опрос

Лизиметрические исследования.:

- Устный опрос

Вегетационный метод:

- Устный опрос

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**

Ганжара, Николай Федорович. Почвоведение : практикум : учеб. пособие для подгот. бакалавров по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство" : допущено Учеб.-метод. об-нием / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков ; под ред. Н. Ф. Ганжары. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 255 с.— Текст : непосредственный.

Семендяева Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова / Семендяева Н.В., Мармулев А.Н., Добротворская Н.И.. - Москва : НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2011.— URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4578](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4578).— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

Рябинина, Ольга Викторовна. Химические, физические и биологические методы исследования почв : учеб. пособие для студентов агроном. фак. ИрГАУ им. А. А. Ежевского, обучающихся по направлению подготовки "Агрохимия и агропочвоведение", (очн. форма обучения), уровень подгот. - бакалавр, магистр / О. В. Рябинина, Н. В. Матвеева. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. - 129 с.— URL: [http://195.206.39.221/fulltext/Ryabinina\\_Himicheskie\\_fizich\\_i\\_biol.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/Ryabinina_Himicheskie_fizich_i_biol.pdf).— . .

#### **8.1.2. Дополнительная литература**

Ганжара, Николай Федорович. Практикум по почвоведению : учеб. пособие для вузов / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков. - М. : Агроконсалт, 2002. - 279 с.— Текст : непосредственный.

Методы почвенных исследований. Матвеева Н.В., Романчук Е.И. (Методические рекомендации) Иркутск: Изд-во ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2017. 27 с.

Методические указания по проведению учебной практики по дисциплине: "Методы почвенных и агрохимических исследований" [Электронный ресурс] : для студентов спец. 110102.65 - "Агроэкология" / Иркут. гос.с.-х. акад., 2008. - 1 эл. гиб. диск ; 1 эл. опт. Диск

Химические, физические и биологические методы исследования почв. Матвеева Н.В., Рябинина О.В. (Учебное пособие) Иркутск, 2017. 120 с. [Электронный ресурс].

Режим доступа:

[http://195.206.39.221/fulltext/Ryabinina\\_Himicheskie\\_fizich\\_i\\_biol.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/Ryabinina_Himicheskie_fizich_i_biol.pdf)



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

1. StudFiles.ru»preview/3598928/ Вопросы для самоподготовки. Почва, определение понятия. ... Правила, методы и средства отбора и подготовки проб почвы для лабораторного исследования.
2. StudFiles.ru»preview/1971110/page:6/ Задания для самоподготовки.
3. StudFiles.ru»preview/1971110/page:4/ Задания для самоподготовки.

## 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	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	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. 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 - 11 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. 409	<p>Лабораторное оборудование:</p> <p>специализированные лабораторные столы - 5 шт., лабораторный стол - 4 шт., стул - 1 шт., табурет - 3 шт., шейкер лабораторный ПЭ-6300 с нагревом - 2 шт., нитратомер рХ-150.1МИ - 1 шт., фотометр пламенный ФПА-2-01 с компрессором - 1 шт., АКВ-07МК</p> <p>Анализатор полярограф - 1 шт., «Эксперт-003»</p> <p>Комплект для анализа почв - 1 шт., дозатор ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10 - 1 шт., ультразвуковая ванна (мойка) STEGLER - 1 шт., баня песочная лабораторная - 1 шт., фотоколориметр КФК-3 - 1 шт., программируемый комплекс для пробоподготовки «Темос-Экспресс» - 1 шт., фотоминерализатор МУФ-3 - 1 шт., муфельная печь ЭКПС-10 - 1 шт., деионизатор воды ДВ-1 - 1 шт., бидистиллятор-УПВА-5 - 1 шт., шкаф суховоздушный ШСВП-80 - 1 шт., микроскоп ZOOM - 1 шт., ранцевая почвенная лаборатория - 1 шт., мини-экспресс-лаборатория «Анализ удобрений» - 1 шт., лаборатория функциональной диагностики «Аквадонис», посуда лабораторная, хим.реактивы.</p>	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования .</p>
---	----------------------	---	--

3	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>
---	----------------------	--	---

4	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./