

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2022 06:30:39

Уникальный программный ключ:

f7c6227919e44c19d3e0111111111111

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Агрономический факультет

Агроэкология и химия

Утверждаю

Декан

факультета

Зайцев А.М.

---

(Подпись)

25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины  
"Методы почвенных исследований"

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение.

Направленность (профиль) Агроэкология  
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная

2 Курс - 3 семестр/3 курс

Молодёжный, 2022

## 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 style="text-align: center;">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.:

- Контрольная работа

Виды мониторинга:

- Индивидуальные домашние задания

Агроэкологический мониторинг почв:

- Устный опрос

Почвенный мониторинг:

- Тестирование

Полевой метод исследования почв:

- Устный опрос

Лизиметрические исследования.:

- Устный опрос

Вегетационный метод:

- Контрольная работа

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

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

#### **8.1.1. Основная литература**

1. 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, 2014. - 255 с.
2. Семендяева Н. В. Методы исследования почв и почвенного покрова [Электронный ресурс] / Семендяева Н.В., Мармулев А.Н., Добротворская Н.И., 2011. -Режим доступа: [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)
3. Рябинина О. В.. Химические, физические и биологические методы исследования почв [Электронный ресурс] : 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.- (Электронная библиотека ИрГАУ) 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)

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

1. Ганжара, Николай Федорович. Практикум по почвоведению [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков ; под ред. Н. Ф. Ганжары. - М. : Агроконсалт, 2002. - 279 с.
3. Методы почвенных исследований. Матвеева Н.В., Романчук Е.И. (Методические рекомендации) Иркутск: Изд-во ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, 2017. 27 с.
2. 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
4. 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 ClassicSolution - 11 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	---	--

2	Молодежный, ауд. 409	<p>Лабораторное оборудование: Плита нагревательная ES-HS3560M - 1 шт.; Шейкер лабораторный ПЭ-6300 с нагревом - 1 шт.; Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ - 1шт.; Спектрофотометр ПЭ-5400УФ - 1 шт.; Нитратомер рХ-150.1МИ (0,3...4,3 рNO<sub>3</sub>, портативный) - 1 шт.; Фотометр пламенный ФПА-2-01 с компрессором - 1шт.; АКВ-07МК Анализатор полярограф - 1 шт; рН-метр рН-150МИ (-1.14 рН, портативный) 1 шт.; Ионмер многоканальный ЭКСПЕРТ - 001- 1 шт.; «Эксперт-003» Комплект для анализа почв - 1шт.; Анализатор вольтамперометрический TA-Lab полная комплектация - 1 шт.; Магнитная мешалка ПЭ-6600 - 1шт.; Шейкер лабораторный ПЭ-6500 без нагрева 1 шт.; Дозатор ОП-1-10-100 - 1 шт.; Дозатор ЭКОХИМ-ОП-1-0,5-10 - 1 шт.; Ультразвуковая ванна (мойка) STEGLER 10DT (10л.,20-80X, 240W) - 1шт.; Баня песочная лабораторная БП-1 - 1 шт.; Установка КЕЛЬТРАН - 1 шт.; Программируемый комплекс для пробоподготовки «Темос-Экспресс» - 1 шт.; Фотоминерализатор МУФ-3 - 1 шт.; Муфельная печь ЭКПС-10 - 1 шт.; Сушильный шкаф ШС-80-02 СПУ - 1 шт.; Деионизатор воды ДВ-1 - 1 шт.; Бидистиллятор-УПВА-5 - 1 шт.; Ранцевая почвенная лаборатория РПЛ-1 - 1 шт.; Мини-эспресс-лаборатория «Анализ удобрений» - 1 шт.; Лаборатория функциональной диагностики "Аквадонис, посуда лабораторная, хим.реактивы специализированная мебель (учебная мебель) учебно-наглядные пособия</p>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
---	----------------------	--	---

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 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий ;</p> <p>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 Lazer 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, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
---	----------------------	--	---

## 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 марта 2022 г.

Зав.кафедрой \_\_\_\_\_ /Подшивалова А.К./  
(Подпись)