

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Дмитриев Николай Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.08.2022 06:30:30

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
"Агроэкологический мониторинг почв"

Направление подготовки (специальность) 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение.

Направленность (профиль) Агроэкология
(академический бакалавр)

Форма обучения: очная, заочная

4 Курс - 7 семестр/4 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование экологического мировоззрения студента, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные агроэкологические ситуации, для создания высокоэффективных, экологически сбалансированных агроценозов на основе расширенного воспроизводства почвенного покрова, максимального использования природных ресурсов, рационального применения средств химизации.

Основные задачи освоения дисциплины:

- является изучение состояния окружающей природной среды
- получения объективной, систематической и оперативной информации по регламентированному набору обязательных показателей

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Агроэкологический мониторинг почв; 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение; Агроэкология; (ФГОС3++)» находится в дисциплин по выбору б1.в.дв.1 Б1.В.ДВ.01 учебного плана по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 7 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>ПК-3</p>	<p>Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель</p>	<p>ИД-1ПК-3 Участвует в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель</p>	<p>знать: -основные происхождение, состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв, агрохимические методы анализа, особенности миграции веществ в почве, особенности трансформации минеральных органических удобрений и мелиорантов. уметь: проводить агрономическую оценку почв и почвенного покрова; проводить почвенный и агрохимический анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения, определять биологическую активность почвы и предлагать способы её регулирования. владеть: методиками определения агрохимических показателей почвы, агроэкологическими оценками почвенного покрова</p>
-------------	---	--	---

ПК-5

Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

ИД-1ПК-5 Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

знать: состав, свойства, режимы, плодородие, экологические функции почв; географические закономерности распределения почв, агроэкологические параметры оценки земель. уметь: -определять основные параметры плодородия почв, использовать результаты агрохимического обследования почв, определять в конкретных условиях оптимальные дозы органических и минеральных удобрений расчетными методами с учетом показателей почвенного плодородия и биологических требований культуры. владеть: навыками анализировать агроландшафтные условия, сопоставлять их с необходимостью того или иного природного или антропогенного использования, навыками проектирования современных экологически безопасных и

ПК-8	Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ИД-1ПК-8 Анализирует материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	<p>знать: - методы проведения анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.</p> <p>уметь: - анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.</p> <p>владеть: - анализом материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.</p>
------	--	--	---

<p>ПК-9</p>	<p>Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию</p>	<p>ИД-1ПК-9 Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию</p>	<p>знать: -основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; типы агромелиоративных ландшафтов; влияние мелиорации на окружающую среду; требования с/х культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирования; устройства, назначение и принцип работы осушительных и оросительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов; Уметь: -составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию, составлять хозяйственные планы водопользования и планы регулирования водного режима, организовывать работу</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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 7 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		7
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	42	42
В том числе:		
Лекционные занятия	14	14
Практические занятия	28	28
Самостоятельная работа:	66	66
Самостоятельная работа	66	66
Зачет		

Заочная форма обучения: Курс - 4 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		4
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	14	14
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	94	94
Самостоятельная работа	94	94
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	Мониторинг окружающей природной среды.			
1,1	Научные, методические и организационные основы проведения мониторинга окружающей природной среды (ОПС). Основные задачи и схема мониторинга.	2	2	6
1,2	Блок-схема мониторинга окружающей природной среды (ОПС). Классификация состояний природной среды и здоровья населения.	2	2	6
2	Виды мониторинга			
2,1	Биосферный (глобальный). Региональный. Локальный. Импактный. Экологический. Биологический. Санитарно-токсикологический.	2	2	6
2,2	Международный. Национальный. Базовый. Непосредственный. Дистанционный (в т.ч. авиационный и космический).	2	2	6
3	Агроэкологический мониторинг			
3,1	Методические и организационные основы проведения агроэкологического мониторинга (АЭМ).	2	2	6
3,2	АЭМ в интенсивном земледелии. Компоненты АЭМ.	2	2	6
3,3	Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.	2	2	6
3,4	Биогеохимические подходы к проведению АЭМ.		4	6

3,5	Особенности проведения АЭМ на мелиорированных землях. Контроль качества работ по проведению комплексного мониторинга плодородия земель.		4	6
3,6	Организация информационной базы данных АЭМ. Методика проведения работы на реперных участках.		4	6
3,7	Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. Нормативно-правовое обеспечение проведения данного мониторинга.		2	6
ИТОГО		14	28	66
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Мониторинг окружающей природной среды.	1	4	21
1,1	Научные, методические и организационные основы проведения мониторинга окружающей природной среды (ОПС). Основные задачи и схема мониторинга.			
1,2	Блок-схема мониторинга окружающей природной среды (ОПС). Классификация состояний природной среды и здоровья населения.			
2	Виды мониторинга	1	4	21
2,1	Биосферный (глобальный). Региональный. Локальный. Импактный. Экологический. Биологический. Санитарно-токсикологический.			
2,2	Международный. Национальный. Базовый. Непосредственный. Дистанционный (в т.ч. авиационный и космический).			
3	Агроэкологический мониторинг	2	2	52
3,1	Методические и организационные основы проведения агроэкологического мониторинга (АЭМ).			
3,2	АЭМ в интенсивном земледелии. Компоненты АЭМ.			
3,3	Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.			
3,4	Биогеохимические подходы к проведению АЭМ.			

3,5	Особенности проведения АЭМ на мелиорированных землях. Контроль качества работ по проведению комплексного мониторинга плодородия земель.			
3,6	Организация информационной базы данных АЭМ. Методика проведения работы на реперных участках.			
3,7	Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. Нормативно-правовое обеспечение проведения данного мониторинга.			
ИТОГО		4	10	94
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Научные, методические и организационные основы проведения мониторинга окружающей природной среды (ОПС). Основные задачи и схема мониторинга.:

- Устный опрос

Блок-схема мониторинга окружающей природной среды (ОПС). Классификация состояний природной среды и здоровья населения.:

- Контрольная работа

Биосферный (глобальный). Региональный. Локальный. Импактный. Экологический. Биологический. Санитарно-токсикологический.:

- Индивидуальные домашние задания

Международный. Национальный. Базовый. Непосредственный. Дистанционный (в т.ч. авиационный и космический).:

- Реферат

Методические и организационные основы проведения агроэкологического мониторинга (АЭМ).:

- Устный опрос

АЭМ в интенсивном земледелии. Компоненты АЭМ.:

- Устный опрос

Эколого-токсикологическая оценка агроэкосистем.:

- Устный опрос

Биогеохимические подходы к проведению АЭМ.:

- Устный опрос

Особенности проведения АЭМ на мелиорированных землях. Контроль качества работ по проведению комплексного мониторинга плодородия земель.:

- Устный опрос

Организация информационной базы данных АЭМ. Методика проведения работы на реперных участках.:

- Устный опрос

Мониторинг плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения. Нормативно-правовое обеспечение проведения данного мониторинга.:

- 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. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Электронный учебник] / авт.-сост. В. И. Кирюшин. - Москва: Лань", 2016. - 283 с.- (Учебники для вузов. Специальная литература) Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71751
2. Чекаев. Агроэкологическая оценка земель / Чекаев Николай Петрович. - Пенза: РИО ПГСХА, 2016. - 216 с. Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/349957>

8.1.2. Дополнительная литература

1. Вольтерс И. А. Агроландшафтоведение [Электронный ресурс] / Вольтерс И. А., Власова О. И., Передериева В. М., Трубачёва Л. В., Тивиков А. И., - : СтГАУ, 2017. - 104 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107166>
2. Научные основы оценки устойчивости ландшафтов и агроландшафтов и их природно-антропогенной эволюции [Электронный ресурс] / , - : ОрелГАУ, 2015. - 180 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=71448
3. Агроэкология. Методология, технология, экономика : учеб. для вузов / В. А. Черников [и др.]. - М.: КолосС, 2004. - 399 с.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
4. Герасименко В.П.. Практикум по агроэкологии : учеб. пособие для вузов / В. П. Герасименко. - СПб.: Лань, 2009. - 427 с.- (Учебники для вузов. Специальная литература)
5. Есаулко А. Н. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия : учебное пособие [Электронный учебник] / Есаулко А.Н., Агеев В.В., Горбатко Л.С., Подколзин А.С.. - Москва: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2012 Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=5757
6. Агроэкология. Методология, технология, экономика : учеб. для вузов / В. А. Черников [и др.]. - М.: КолосС, 2004. - 399 с.- (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)
7. Агроэкологический мониторинг : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, Л.В. Кипа [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107167>
8. Герасименко В.П.. Практикум по агроэкологии : учеб. пособие для вузов / В. П. Герасименко. - СПб.: Лань, 2009. - 427 с.- (Учебники для вузов. Специальная литература)
9. Методические указания для выполнения практических и контрольных работ по дисциплине "Агроэкологический мониторинг почв" студентами очной/заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение. Молодежный : 2021. - 42 с.[Электронный ресурс]. Режим доступа http://195.206.39.221/fulltext/i_032882.pdf

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

1. [pandia.ru>text/77/470/926.php](http://pandia.ru/text/77/470/926.php) Методология и методы экологических исследований. Канал Природа. История Экология Методы Экология и охрана окружающей среды
2. allalls.ru/metody-ekologicheskix-issledovaniy Полевые методы
- 2... <http://www.rusnauka.com>, → рубрика экология
3. <http://ckbib.ru/> - «Национальный цифровой ресурс «Руконт»:
4. www.e.lanbook.com - ЭБС издательства Лань
5. <http://www.consultant.ru> - КонсультантПлюс: Российское законодательство
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	AbbyLingvo 12	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. 309	<p>Специализированная мебель: шкаф плательный - 2 шт., стеллаж комбинированный - 3 шт., стол - 5 шт., стол лабораторный - 1 шт., кресло руководителя - 4 шт., стул - 6 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: весы лабораторные электронные аналитические ЛВ-120 – 2 шт., рН-метр-410 – 2 шт., спектрофотометр ПЭ 5300 ВИ – 2 шт., рН-метр рН-150МИ - 1 шт., иономер многоканальный ЭКСПЕРТ - 001 - 1 шт., спектрофотометр ПЭ-5400УФ - 1 шт., анализатор молока Клевер-2 – 1 шт., микроскоп Микромед С-12 – 2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N – 1 шт., монитор LCD 19"LG L194WS – 1 шт., принтер HP Laser Jet 1018 – 1 шт., принтер HP LJ M1132 MFP – 1 шт., системный блок iPDC E2160 BOX/MB – 1 шт., системный блок Ramec – 1 шт., системный блок intel E5700 BOX - 1 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>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
---	----------------------	--	---

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 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.</p> <p>для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</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 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>
---	----------------------	---	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат биологических наук
(ученая степень)

Доцент
(занимаемая должность)

Агрэкология 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)