

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 10:14:02  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbfd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Факультет агрономический  
Кафедра агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений



Утверждаю  
Декан агрономического  
факультета А.М. Зайцев  
«31» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины  
«Экология химизации земледелия»

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение

(уровень магистратуры)

Форма обучения: очная, заочная  
1 курс, 2 семестр / 1 курс

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Цель освоения дисциплины:**

- - формирование экологического мировоззрения агронома, формирование знаний, навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, складывающиеся во всех подсистемах современного агропромышленного комплекса и принимать необходимые природоохранные решения

### **Основные задачи освоения дисциплины:**

- оценка систем удобрений при адаптивно-ландшафтных системах земледелия в различных почвенно-климатических зонах;

- изучение экологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов, деятельности агрохимической службы по обеспечению экологически безопасного использования этих средств химизации земледелия;

- освоение мероприятий по безопасному применению удобрений и мелиорантов в сельскохозяйственном производстве.

-- предвидеть возможный вред агрономической деятельности для окружающей природной среды и самого человека, воспитать 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 химизации земледелия» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается во 2 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 компе-	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> . Разрабатывает и осваивает экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	<b>знать:</b> экологические риски, возникающие при производстве заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции при разных уровнях химизации <b>уметь:</b> разрабатывать и осваивать экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства сельскохозяйственной продукции <b>владеть:</b> методикой разработки и освоения экологически безопасных технологий, позволяющие снизить экологические риски при производстве сельскохозяйственной продукции
ПК-2	Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	ИД-1 <sub>ПК-2</sub> Разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	<b>знать:</b> оптимальные параметры почвенного плодородия в различных агроландшафтных зонах <b>уметь:</b> разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов <b>владеть:</b> методикой разработки проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов
ПК-3	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> Осуществляет агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	<b>знать:</b> показатели оценки средств химизации земледелия <b>уметь:</b> осуществлять агроэкологическую оценку средств химизации земледелия <b>владеть:</b> методикой осуществления агроэкологической оценки средств химизации земледелия

ПК-4	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> Проводит агроэкологический мониторинг земель и оценивать состояние сельскохозяйственных угодий	<b>знать:</b> критерии оценки (мониторинга) сельскохозяйственных угодий; <b>уметь:</b> проводить агроэкологический мониторинг земель и оценивать состояние сельскохозяйственных угодий; <b>владеть:</b> методикой наблюдения и оценки состояния сельскохозяйственных угодий
------	--	---	---

### **3. 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.

### **4. 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 4 з.е. - 144 часов

## 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

### 5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 2, вид отчетности – экзамен (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	2 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Семинарские занятия (СЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)	20	20
Эссе (Э)		
Контрольная работа	20	20
Самостоятельное изучение разделов	30	30
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	18	18
Подготовка и сдача экзамена	<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета		

### 5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 1, вид отчетности – 1 курс - экзамен

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных еди- ниц
	всего	1 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Семинарские занятия (СЗ)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>88</b>	<b>88</b>
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)	20	20
Эссе (Э)		
Контрольная работа	20	20
Самостоятельное изучение разделов	30	30

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	18	18
Подготовка и сдача экзамена	<b>36</b>	<b>36</b>
Подготовка и сдача зачета	-	

## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>2 семестр</b>						
1.	<b>Социальные аспекты использования почвенных ресурсов</b> Социально-политические факторы в развитии агрохимии и агропочвоведения. Стратегия сельскохозяйственного землепользования. Формы землепользования и охрана почв.	2	2		20	реферат, опрос
2.1	<b>Экономические и экологические риски воздействия минеральных удобрений на почвенную микробиоту.</b> Земельный фонд РФ и его состояние. Деградация почвенного покрова. Техногенное и агрогенное загрязнение почвенного покрова	2	2		20	
2.2	Стратегии химизации. Реакция почвенных микроорганизмов на внесение минеральных удобрений при разной степени интенсификации. Пути оптимизации.	4	4		28	
3	Оценка средств химизации и мелиорации в системе управления почвенным плодородием; агроэкологический мониторинг	2	2		20	
	<b>Экзамен</b>					
	<b>ИТОГО за 2 семестр</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>88</b>	<b>36</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>88</b>	<b>36</b>
					<b>144</b>	

#### 6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 курс</b>						
1.	<b>Социальные аспекты использования почвенных ресурсов</b> Социально-политические факторы в развитии агрохимии и агропочвоведения. Стратегия сельскохозяйственного землепользования. Формы землепользования и охрана почв.	2	2		20	контрольная работа
2.1	<b>Экономические и экологические риски воздействия минеральных удобрений на почвенную микробиоту.</b> Земельный фонд РФ и его состояние. Деградация почвенного покрова. Техногенное и агрогенное загрязнение почвенного покрова	2	2		20	
2.2	Стратегии химизации. Реакция почвенных микроорганизмов на внесение минеральных удобрений при разной степени интенсификации. Пути оптимизации.	4	4		28	
3	Оценка средств химизации и мелиорации в системе управления почвенным плодородием; агроэкологический мониторинг	2	2		20	
	<b>Экзамен</b>					<b>36</b>
	<b>ИТОГО за 2 семестр</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		<b>88</b>	<b>36</b>
	<b>Итого по дисциплине</b>				<b>144</b>	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

7.1.1. Основная литература:

1. Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития) : учебное пособие / А.Н. Есаулко, Т.Г. Зеленская, И.О. Лысенко, Е.Е. Степаненко. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/61091>

2. Учебное пособие по экологической агрохимии : учебное пособие / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Ю.И. Гречишкина. — Ставрополь : СтГАУ, 2014. — 173 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/611>

3. Добровольский, Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. — 2-е изд., уточ. и доп. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211—06211-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114600>

#### 7.1.2. Дополнительная литература:

1. 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>

2. Основы агроэкологического мониторинга : монография / В.М. Красницкий, И.А. Бобренко, В.И. Попова, И.В. Цыплёнок. — Омск : Омский ГАУ, 2015. — 53 с. — ISBN 978-5-89764-495-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71545>

3. Агроэкологическая оценка земель и оптимизация землепользования : учебное пособие / А.Л. Черногоров, П.А. Чекмарев, И.И. Васенев, Г.Д. Гогмачадзе. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2012. — 268 с. — ISBN 978-5-211-06308-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114601>

4. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51938>

#### 7.2. 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](http://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».
7. [chaltlib.ru/articles/resurs/](http://chaltlib.ru/articles/resurs/). ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ САЙТЫ. Ecosom — все об экологии
8. FacePla.net — экологический дайджест позитивной информации об экологии и технологии

**7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
3	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
4	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
5	ZOOM (видеоконференции)	Свободно распространяемое ПО
6	Avast – антивирусная программа	Свободно распространяемое ПО

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудования учебных	Основное оборудование	Форма использования
-------	-----------------------------------	-----------------------	---------------------

	ных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий		
1.	220ауд	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол ученический -10, стулья -20; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; учебно-наглядные пособия, иллюстрации болезней и вредителей растений; технические средства обучения: проектор OptomaX302 , экран ClassicSolution Norma(237*175)</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
2.	108ауд	<p>Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол ученический -8, стулья -16; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; лабораторное оборудование: Шкаф вытяжной Муфельная печь Весы лабораторные АРА-520 Фотоколориметр КФК-2 Весы ВЛР-200, рН-метр 410 Аквилон Ионмер И-130 Шкаф суховоздушный Центрифуга Ионмер И-160 Микроскоп ZOOM Фотоколориметр КФК-3, хим.реактивы, лабораторная посуда.</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
3.	аудитория 303 Научно-библиографический отдел	<p>Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel , объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ,ЭК, ЭБС, ЭОИС - 11 шт.; 1 ПК выполняет функции серверного с доступом к системе КонсультантПлюс, Принтер HP Lazer Jet P 2055 Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110</p>	научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)

4	аудитория 123 Библиотека, читальные залы	Специализированная мебель: столы, стулья 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 - 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; Зал №2 - Телевизор - Samsung - 1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Столы, стулья. Зал №3 - 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055; книги,	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
---	--	--	---

### Рейтинг-план дисциплины

1 курс, 2 семестр

Лекции – 10 часов. Практические занятия – 10 часов. Экзамен

Текущие аттестации: 1 контрольная работа, реферат

### Распределение баллов по разделам в 4 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
<b>Социальные аспекты использования почвенных ресурсов</b> Социально-политические факторы в развитии агрохимии и агропочвоведения. Стратегия сельскохозяйственного землепользования. Формы землепользования и охрана почв.	10	2 неделя
<b>Экономические и экологические риски воздействия минеральных удобрений на почвенную микробиоту.</b> Земельный фонд РФ и его состояние. Деградация почвенного покрова. Техногенное и агрогенное загрязнение почвенного покрова	30	3 неделя
Стратегии химизации. Реакция почвенных микроорганизмов на внесение минеральных удобрений при разной степени интенсификации. Пути оптимизации.	20	5 неделя
Оценка средств химизации и мелиорации в системе управления почвенным плодородием; аг-		

роэкологический мониторинг	
<b>ИТОГО</b>	60
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100

#### Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

#### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистров по направлению 35.04.03 – агрохимия и агропочвоведение.

Программу составил:



Дмитриева Елена Шарифзяновна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений  
Протокол № 8 от «31» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



Дмитриева Елена Шарифзяновна