

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра \_\_ Почвоведения, агрохимии и земледелия \_\_

Рег. № АЭА.04-19  
« 01 » 07 2011г.

УТВЕРЖДАЮ:

Декан агрономического факультета  
Мармулев А.Н.



ФГОС 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.02.01 Экологические противоречия в сельском хозяйстве

Шифр и наименование дисциплины

35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Код и наименование направления подготовки

профиль Агроэкология, программа Эколог агроландшафтов

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 4

Агрономический факультет

очная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	2/72			4
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	20			4
Занятия лекционного типа	10			4
Занятия семинарского типа	10			4
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	52			4
<b>В том числе:</b>				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			4

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - *магистратура* по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №700

**Программу разработал(и):**

профессор кафедры почвоведения,  
агрохимии и земледелия,  
д-р биол. наук

\_\_\_\_\_

(должность)



\_\_\_\_\_

подпись

Л.Н. Коробова

\_\_\_\_\_

ФИО

\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

## 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Экологические противоречия в сельском хозяйстве в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ<sup>1</sup>):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>ИУК-5.1. Объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.</p> <p>ИУК-5.2. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>	<p><b>знать:</b> – предпосылки и механизмы негативного влияния факторов сельского хозяйства и факторов техногенеза на почву, биоту и человека;</p> <p><b>уметь:</b> – прогнозировать отдаленное воздействие различных систем растениеводства и животноводства на человека и объекты окружающей среды;</p> <p><b>владеть:</b> – навыками выявления экологических противоречий в сельском хозяйстве</p> <p><b>знать:</b> – сущность и причины экологических проблем в агропромышленном комплексе;</p> <p><b>уметь:</b> – выявлять негативное влияние систем земледелия, мелиорации, применения удобрений, средств защиты растений и промышленного животноводства, в том числе косвенное, на объекты окружающей среды и здоровье человека;</p> <p><b>владеть:</b> – методами оценки экологической безопасности сельскохозяйственных технологий</p>
ПК-2 Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта	ИПК-2.1. Проводит комплексный сбор научно-технической информации в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	<p><b>знать:</b> – особенности загрязнения почв, вод и продукции в сельских территориях;</p> <p><b>уметь:</b> – использовать справочные и нормативные информационные ресурсы и методически правильно организовать поисковую работу;</p> <p><b>владеть:</b> – навыками анализа и использования информации по состоянию агроландшафта</p>

<sup>1</sup> **УК** – универсальные компетенции, **ОПК** – общепрофессиональные компетенции, **ПК** – профессиональные компетенции, **ПСК** – профессионально-специализированные компетенции, **ПКО** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, **ПКР** – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, **ПКВ** – профессиональные компетенции, установленные ОО.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Экологические противоречия в сельском хозяйстве относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к дисциплинам по выбору.

Данная дисциплина опирается на курс дисциплин «Сообщество агроландшафтов» и «Агроэкологический мониторинг и экспертиза территории» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Экологизация агроландшафтов» и «Экологическая безопасность продукции».

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Раздел 1. Введение	1		1	2	УК-5, ПК-2
	Раздел 2. Сущность и причины экологических проблем в земледелии и животноводстве					
2	2.1 Эрозионные процессы в агроландшафте	1	2	5	8	УК-5, ПК-2
3	2.2 Экологические риски при экстенсивной системе хозяйствования	2	2	5	9	УК-5, ПК-2
4	2.3 Проблемы агромелиоративных ландшафтов	1		6	7	УК-5, ПК-2
	Раздел 3. Экологические риски при интенсификации земледелия					
5	3.1 Экологические противоречия при применении удобрений	1	2	6	9	ПК-2
6	3.2 Экологические последствия применения пестицидов	2	2	2	6	УК-5, ПК-2
7	3.3 Экологические противоречия механизации агротехнологий			2	2	УК-5, ПК-2
	Раздел 4. Проблемы загрязнения сельскохозяйственных территорий и продукции					
8	4.1 Основные источники сельскохозяйственного загрязнения	1		2	3	УК-5, ПК-2
9	4.2 Проблемы качества сельскохозяйственной продукции	1	2	2	5	ПК-2
	Подготовка к написанию контрольной работы			12	12	УК-5, ПК-2
	Подготовка к зачету			9	9	УК-5, ПК-2
	<b>Итого</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>52</b>	<b>72</b>	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

#### Раздел 1. Введение

Цели и задачи курса. Социально-экономические предпосылки возникновения экологических проблем в сельском хозяйстве. Антропогенные изменения

структуры ландшафта. Утрата системообразующих начал в земледелии. Кризис системы научного обеспечения АПК.

## **Раздел 2. Сущность и причины экологических проблем в земледелии и животноводстве**

### **Тема 2.1 Эрозионные процессы в агроландшафте**

Зональное распределение эрозионноопасных земель. Экологические издержки земледелия на эрозионных ландшафтах. Недостатки разработок противоэрозионных мероприятий.

### **Тема 2.2 Экологические риски при экстенсивной системе хозяйствования**

Процессы деградации почв. Факторы, лимитирующие гумусообразование при отвальной обработке почвы. Экологические противоречия и их оценка при почвозащитных и нулевых системах обработки почв. Прямое и косвенное неблагоприятное воздействие животноводства на окружающую среду. Причины и следствия деградации пастбищ. Вынос биогенных веществ с животноводческих объектов.

### **Тема 2.3 Проблемы агромелиоративных ландшафтов**

Зональное распределение переувлажненных земель. Проблемы их использования в мелиоративный и в последующие периоды. Экологические издержки агропромышленного производства на аридных землях. Экологическое состояние орошаемых участков. Ирригационная эрозия. Причины накопления соли в профиле почв. Опасность вторичного засоления и вторичного заболачивания.

## **Раздел 3. Экологические риски при интенсификации земледелия**

### **Тема 3.1 Экологические противоречия при применении удобрений**

Удобрения, гипсование и известкование почв как основные приемы поддержания их плодородия. Принципы расчета вносимых доз. Отрицательные экологические последствия применения различных видов удобрений и мелиорантов: накопление нитратов в растениях, подкисление, загрязнение почв тяжелыми металлами и др.

### **Тема 3.2. Экологические последствия применения пестицидов**

Место пестицидов и биопестицидов в системе защиты растений от вредных объектов. Особенности химических и биологических препаратов как загрязнителей среды. «Пестицидный бумеранг». Токсичность пестицидов. Эколого-агрохимические и токсиколого-гигиенические критерии оценки опасности пестицидов.

### **Тема 3.3. Экологические противоречия механизации агротехнологий**

Влияние средств механизации на почвенно-биотический комплекс, воздушную среду, растительный и животный мир (уплотняющее и разрушающее воздействие на почву, образование плужной подошвы, химическое, акустическое и механическое загрязнение атмосферы и почвы). Проблемы достижения природосообразности при применении средств механизации.

## **Раздел 4. Проблемы загрязнения сельскохозяйственных территорий и продукции**

### **Тема 4.1. Основные источники сельскохозяйственного загрязнения**

Стоки крупных животноводческих комплексов и сельскохозяйственных предприятий по переработке продукции, ремонтных мастерских, нефтебаз и населенных пунктов. Загрязнение почв выбросами промышленных предприятий. Проблемы использования осадков сточных вод. Кислотные дожди.

### **Тема 4.2. Проблемы качества сельскохозяйственной продукции**

Загрязнение продуктов питания препаратами, используемыми в животноводстве: остатками антибиотиков и гормональными препаратами. Загрязнение продук-

ции растениеводства и животноводства радионуклидами, тяжелыми металлами, нитратами.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

✓1. Демиденко Г.А. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина. – 2-е изд. – Красноярск: КрасГАУ, 2017. – 247 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103803>.

#### 4.2. Список дополнительной литературы

✓1. Титова В.И. Агрэкология: учебное пособие / В. И. Титова. – Нижний Новгород: НГСХА, 2017. – 207 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/140967>.

✓2. Ступин Д.Ю. Загрязнение почв и новейшие технологии их восстановления. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2021. – 432 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/387>.

#### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegisterAndRegister">http://service.mcx.ru/Home/RegisterAndRegister</a>
4.	БД AGRICOLA – международная база данных по сельскому хозяйству	<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>
5.	Официальный сайт правительства Новосибирской области	<a href="http://www.nso.ru">http://www.nso.ru</a>
6.	Каталог журналов открытого доступа (Directory of open access journals): содержит полнотекстовые журналы по сельскому хозяйству и биологии, в т.ч. 105 – по экологии	<a href="http://www.doaj.org/">http://www.doaj.org/</a>

#### 4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Коробова Л.Н. Оценка состояния и пути экологизации агроландшафтов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2017. – 91 с. – Доступ через ЭИОС НГАУ.

2. Коробова Л.Н. Оценка состояния и пути экологизации агроландшафтов: Учеб. пособие / Л.Н. Коробова, Д.Ф. Жирнова / Новосиб. гос. аграр. ун-т.; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск: Из-во «ЛИТЕРА-принт», 2016. – 90 с.

**4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Электронные учебные пособия, разработанные на кафедре:

1. Коробова Л.Н. Оценка состояния и пути экологизации агроландшафтов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2017. – 91 с. – Доступ через ЭИОС НГАУ.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	Бесплатная

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Технология No-till	40 мин.
2.	Презентация	Альтернативное сельское хозяйство	55 слайдов
3.	Презентация	Негативные последствия интенсификации растениеводства	58 слайдов
4.	Презентация	Экологические проблемы отраслей животноводства	23 слайда
5.	Презентация	Нитритное загрязнение сельхозпродукции	20 слайдов
6.	Файл с тестами	Тесты по разделам 2-4	

**5. Описание материально-технической базы**

Таблица 6. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-307, лекционная	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук. Звукоусиливающее оборудование: усилитель, колонки, микрофон
Д-415, Д-231 <sup>а</sup>	Аудитория для ЛПЗ, самостоятельной работы и курсового проектирования	Оборудование для контроля фитосанитарного состояния почвы и сельхозпродукции, лабораторная химическая посуда. Презентационное оборудование: переносной проектор, настенный экран, ноутбук.

Д-321	Аудитория для ЛПЗ, самостоятельной работы и курсового проектирования	Весы аналитические (электронные), термостат, микробиологическая посуда, микроскопы
Д-407, компьютерный класс	Аудитория для ЛПЗ, самостоятельной работы и курсового проектирования	-ноутбук (для преподавателя); - переносной проектор (получается по заявке в деканате); - стационарные компьютеры для студентов (монитор, системный блок, мышь, клавиатура) в количестве 14 шт.; - маршрутизатор на 16 портов; - программное обеспечение.

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система и традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся (при дистанционном обучении).

Исходные данные по дисциплине:

количество кредитов – 2, лекций – 10 часов, практических занятий – 10 часов, самостоятельная работа – 52 часа, всего – 72 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Выполнение лабораторной и практической работы (оформление и защита)	8 x 3 = 24
	Внутрисеместровые аттестации:	
2.	Тестирование	2 x 4=8
3.	Устный опрос	1 x 5 = 5
4.	Работа на интерактивных занятиях: выступление с мини-лекцией, подготовка презентации, активное обсуждение	4 5 1 x 2,0 = 2
5.	Посещение лекционных занятий	4 x 1,5 = 6
6.	Контрольная работа	9
7.	Зачет	9
	<b>Всего</b>	<b>72</b>

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неудовлетворительно		Зачет
	Оценка ECTS	F	FX	Зачтено
	Сумма баллов	2	2+	
2	72	менее 42	42-44	>44,1

Проходной рейтинг (минимум баллов, набрав которые студент считается аттестованным по дисциплине) – 44,1.

По предмету предусмотрена также традиционная система оценки знаний студентов.

Критерии оценивания устного ответа на вопросы зачета:

Оценкой «зачтено» оценивается обучающийся:

- показывающий полное знание основного учебного материала, усвоивший рекомендованную программой литературу, демонстрирующий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению;

- показывающий знание учебного материала с погрешностями, не носящими принципиального характера, когда установлена достаточность знаний, необходимых для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка «незачтено» выставляется, когда обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы, приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «27» 05 2021 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры

протокол от « 01 » 06 20 21 г. № 8

Заведующий кафедрой  
(должность)

  
подпись

А.Н. Мармулев  
ФИО

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

  
подпись

С.Л. Добрянская  
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «    »    20   г. №     

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «    »    20   г. №     

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
ФИО