

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

Малахова С.Д.

«30» 06 2020 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Сельскохозяйственная экология»**

для подготовки бакалавров

Направление 36.03.02 «Зоотехния»

Профили «Технология производства продуктов животноводства»,
«Кинология»

Год начала подготовки 2018

Курс IV

Семестр 8

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дровозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124585> Составитель: околова Л.А., к.б.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

(ФИО, ученая степень, ученое звание) «18» мая 2020г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и кадастров

протокол № 59 «18» мая 2020г.

Заведующий кафедрой

подпись

А.А. Слипец, к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

Зеленина О.В., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Протокол № 4 от «20» мая 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой

Е.В.Ермошина, к.с/х.н., доцент

подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» 05 2020г.



УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

Сюняева О.И.

2019 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Сельскохозяйственная экология»**

для подготовки бакалавров

Направление 36.03.02 «Зоотехния»

Профили «Технология производства продуктов животноводства»,
«Кинология»

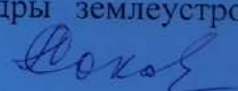
Год начала подготовки 2018

Курс IV

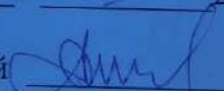
Семестр 8

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

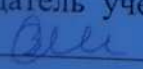
Прикладная экология : учебное пособие / М. П. Грушко, Э. И. Мелякина, И. В. Волкова, В. Ф. Зайцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2591-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101827>

Составитель: Соколова Л.А., к.б.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «26» 05 2019г. 

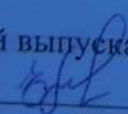
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры землеустройства и кадастров
протокол № 7 «26» 05 2019г.

Заведующий кафедрой  А.А. Слипец, к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки
 Зеленина О.В., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Протокол № 7 от «21» 05 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой зоотехнии
 Е.В.Ермошина, к.с/х.н., доцент
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» 05 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

Сюняева О.И.

«26» 08 2019 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Сельскохозяйственная экология»**

для подготовки бакалавров
по профилям «Технология производства продукции скотоводства»,
«Кинология»

Год начала подготовки: 2018

Направление: 36.03.02 «Зоотехния»

Курс 4

Семестр 8

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

в список дополнительной литературы внесено:

Тюрин В. Г., Мысова Г. А., Бирюков К. Н., Потемкина Н. Н., Кочин О. И., Сахаров А. Ю.,
Виноградов П. Н., Гумовский И. Е. Обоснование режимов обеззараживания органических
отходов животноводства при их термической сушке в вакууме // Российский журнал
ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ САНИТАРИИ, ГИГИЕНЫ И ЭКОЛОГИИ № 1 (29), 2019
- с.68

Составитель: Соколова Л.А., к.б.н., доцент кафедры землеустройства и
кадастров КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

(ФИО, ученая степень, ученое звание) «26» 08 2019г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
землеустройства и кадастров

протокол № 7 «28» 05 2019г.

Заведующий кафедрой

А.А. Слипец, к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

Зеленина О.В., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» 06 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой зоотехнии

Е.В.Ермошина, к.с/х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«21» 06 2019г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

 О.И. Сюняева
"07" 08 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Сельскохозяйственная экология

для подготовки бакалавров

Направление 36.03.02 «Зоотехния»

Профили «Технология производства продуктов животноводства»,
«Кинология»

Очная форма обучения

Курс 4

Семестры 8

Калуга, 2018

Составитель: Соколова Л.А., к.б.н., доцент кафедры землеустройства и кадастров КФ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

(ФИО составителей, ученая степень, ученое звание)

26 06 2018 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» марта 2016 г. № 250 и зарегистрированным в Минюсте РФ «20» апреля 2016 г. № 41862 и учебным планом (год начала подготовки 2018)

Программа обсуждена на заседании кафедры землеустройства и кадастров «26» 06 2018 г., протокол № 9.

Зав. кафедрой доцент

(подпись)

Слипец А.А.
(ФИО)

Проверено:

Начальник УМЧ

доцент О.А. Окунева

Лист согласования рабочей программы

Декан зооинженерного факультета  к.с/х.н., доц. Пимкина Т.Н.
(подпись) (ФИО декана)
«03» 07 2018 г.

Программа принята учебно-методической комиссией зооинженерного факультета, протокол № 6 от 03.07.2018 г.
Председатель учебно-методической комиссии зооинженерного факультета
 Зеленина О.В., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученая звание)

Заведующий выпускающей кафедрой Вахрамова О.Г., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученая звание)

«03» 07 2018 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	5
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОС- ВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	8
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....	9
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно- графические работы/ учебно-исследовательские работы.....	10
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	10
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	10
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	10
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИА- ЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	11
6.4. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
6.5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	11
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	11
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИ- ЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯ- ТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ.....	12
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	12

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Сельскохозяйственная экология»

Цель освоения дисциплины: «Сельскохозяйственная экология» является овладение студентами теоретическими и практическими знаниями и приобретение умений и навыков в области экологических основ рационального ведения сельскохозяйственного производства и получения экологически безопасной продукции.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» является дисциплиной по выбору для направления подготовки бакалавров 36.03.02 «Зоотехния». Изучается в 8 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции:

- ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию
- ОПК-3 способность использовать современные информационные технологии
- ПК-8 способность владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий

Краткое содержание дисциплины: экология особей сельскохозяйственных животных, общие сведения о факторах среды и закономерностях их действия на живые организмы, свойства популяций животных, понятие агроценозов и агроландшафтов, пастбищные дигрессии, животноводческие агросистемы, изменение водных экосистем под влиянием отходов животноводства, эвтрофикация, пути экологизации животноводства, методы очистки животноводческих стоков, охрана разнообразия диких и сельскохозяйственных животных.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Реализация в дисциплине «Сельскохозяйственная экология» требований ФГОС ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», профилям «Технология производства продукции скотоводства», «Кинология» должна формировать следующие компетенции:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
- ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии
- ПК-8 способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» базируется на комплексе общих естественных (зоология, биология, химия, физика), специальных естественных (кормопроизводство, химия органическая и физколлоидная) и точных (математика) наук.

Особенность дисциплины: «Сельскохозяйственная экология» по своей природе является интегральным знанием о законах взаимодействия абиотических и биотических компонентов на разных уровнях организации систем (от организменного до биосферного). Курс состоит из 1 раздела – сельскохозяйственной экологии.

Дисциплина «Сельскохозяйственная экология» имеет целью ознакомить бакалавров с основами устойчивого развития агроэкосистем, получения экологически безопасной продукции, применению принципов экологических ограничений в профессиональной дея-

тельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих законы и принципы экологии и охраны окружающей среды.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических и семинарских занятиях с помощью (тестовых заданий, проверочных работ, оценки самостоятельной работы студентов, включая рефераты, расчетно-графические работы), а также на контрольной неделе.

Итоговый контроль – зачет.

2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

Целью дисциплины «Сельскохозяйственная экология» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области экологических основ рационального ведения сельскохозяйственного производства и получения экологически безопасной продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать основные понятия, биогеохимические циклы основных биогенных элементов; нарушения биогеохимических циклов, происходящие под влиянием антропогенной деятельности (в частности в животноводстве), основные источники загрязнения окружающей среды, методы регулирования качества и безопасности животноводческой продукции; особенности техногенного воздействия на агроэкосистемы и их последствия, а также воздействия агроэкосистем на компоненты биосферы; основные направления предотвращения и снижения загрязнения продукции и окружающей среды;

уметь оценивать состояние животноводческих экосистем, рассчитывать загрязненность воздуха, воды, почвы при поступлении в среду определенного количества одного или нескольких загрязнителей, прогнозировать динамику численности популяции в зависимости от антропогенных воздействий на популяции; рассчитывать накопление токсикантов в организмах разных трофических уровней, регулировать количество нитратов в продукции.

владеть навыками решения задач по экологически безопасным способам утилизации навоза, основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, организации работы безопасными для среды приемами.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 8
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	4	144	144
Контактные часы	0,83	30	30
Лекции (Л)	0,28	10	10
Практические занятия (ПЗ)	0,56	20	20
Самостоятельная работа (СР)	3,17	114	114

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 8
в том числе:			
самоподготовка к текущему контролю знаний	3,17	114	114
Вид контроля:			зачет

***активные и интерактивные методы указаны в приложении 2**

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Дисциплина включает 1 раздел, 5 тем.

Раздел 1 Сельскохозяйственная экология		
Тема 1. Введение	Тема 4. Агроценозы и агроландшафт. Животноводческие агросистемы Тема 5. Пути экологизации животноводства. Охрана разнообразия диких и с-х животных.	
Тема 2. Экология особи		
Тема 3. Синэкология		

4.2. Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование тем дисциплины	Всего часов на тему	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Тема 1. Введение	16	2	-	14
Тема 2. Экология особи.	29	2	2	25
Тема 3. Синэкология	33	2	6	25
Тема 4. Агроценозы и агроландшафт. Животноводческие агросистемы	31	2	4	25
Тема 5. Пути экологизации животноводства. Охрана разнообразия диких и с-х животных.	35	2	8	25
ИТОГО	144	10	20	114

Содержание разделов дисциплины

№	Темы	Содержание
1.	Тема 1. Введение	Предмет, методы, структура и задачи экологии. Экологическая классификация организмов. Жизненные формы животных.
2.	Тема 2. Экология особи.	Общие сведения о факторах среды и закономерностях их действия на живые организмы. Адаптация к ним животных и других организмов. Экологическая валентность.
3.	Тема 3. Синэкология	Свойства популяций животных. Колебания численности популяций в естественных условиях и их причины. Понятия биоценоза и экосистемы. Классификация биоценозов, их структура. Понятие экотопа. Отношения хищник – жертва, паразит – хозяин. Комменса-

		лизм, мутуализм, нейтрализм, аменсализм. Конкуренция. Причины развития биоценозов. Перенос вещества и энергии в экосистемах. Экологические пирамиды. Биогеохимические циклы. Продуктивность и устойчивость экосистем. Сукцессии. Пастбищные дигрессии.
4.	Тема 4. Агроценозы и агроландшафт. Животноводческие агросистемы	Проблема экологической оптимизации агроландшафта. Управление агроэкосистемами животноводческого направления. Экологические проблемы животноводства. Утилизация отходов животноводства. Индикация антропогенных загрязнений. Изменение водных экосистем под влиянием отходов животноводства. Эвтрофикация.
5	Тема 5. Пути экологизации животноводства. Охрана разнообразия диких и с-х животных.	Методы очистки животноводческих стоков. Охрана природных вод. Обеззараживание навоза и навозных стоков вод. Использование вермикюльтуры для производства кормового белка и гумуса. Формы биологического разнообразия. Методы охраны разнообразия диких животных. Методы охраны разнообразия с-х животных. Закон об охране окружающей природной среды в РФ. Роль специалиста с-х производства в организации и обеспечении охраны природной среды.

4.4. Практические и семинарские занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ темы	Название практических занятий	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	1	ПЗ 1 Показатели нормирования качества воздушной среды	Расчетное задание, опрос	2
2.	1	ПЗ 2 Показатели нормирования качества воды и почвы	Расчетное задание, опрос	2
3.	3	ПЗ 3-4 Численность и плотность популяции. Динамика популяций. Кривые роста численности.	Расчетное задание, опрос	4
4.	4	ПЗ 5 Пищевые цепи и сети. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Передвижение токсикантов по пищевым цепям.	Расчетное задание, опрос	2
5.	5	ПЗ 6 Нитраты в кормах и продукции животноводства. Пути снижения их содержания в с-х продуктах.	Расчетное задание, опрос	2
6.	5	ПЗ 7 Понятие об эвтрофикации водоемов в связи с работой животноводческих комплексов	Расчетное задание, опрос	2

¹ Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

		сов.		
7.	5	ПЗ 8 Технологии утилизации навоза	Семинар (опрос, реферат)	2
8.	5	ПЗ 9 Санитарно-защитные зоны животноводческих предприятий	Расчетное задание, опрос	2
10.		ПЗ 10 Коллоквиум. Итоговое тестирование	Опрос, тестирование	2
		Всего часов:		20

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ и название темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Тема 1. Введение	Основные положения экологии.	14
Тема 2. Экология особи.	Наземно – воздушная среда жизни. Экологические группы животных. Водная среда обитания. Экологические зоны Мирового океана. Почва. Эдафические факторы среды.	25
Тема 3. Синэкология	Динамика популяций. Биотические отношения в сообществах. Биогеохимические циклы в экосистемах. Биосфера и ноосфера. Развитие биосферы. Нооценология.	25
Тема 4. Агроценозы и агрошафт. Животноводческие агроценозы	Экологические проблемы животноводства. Загрязнение среды биогенными веществами. Негативное влияние нитратов, пестицидов, ТМ на экосистемы.	25
Тема 5. Пути экологизации животноводства. Охрана разнообразия и с-х животных.	Пути экологизации животноводства. Методы очистки сточных вод. Экологическая биотехнология. Вермикультивирование. Критерии и контроль состояния окружающей среды в районах животноводческих комплексов. Контрольные лаборатории животноводческих предприятий. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Экологический менеджмент: экологический мониторинг, экологическая экспертиза, экоаудит. Закон об охране окружающей среды в РФ. Красная Книга РФ. Животные	25
	Всего часов	114

4.5.2. Курсовые работы не предусмотрены. Расчетно-графические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями, разработанными к каждому занятию.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических работ с вопросами зачета и формируемыми компетенциями представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Лекции Темы	ПЗ	№ вопроса
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	1-5	1-10	1-44
ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии	1-5	7,9	40-42
ПК-8 способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	4,5	7-10	43-44

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Степановских А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 687 с. ЭБС «IPRbooks»

6.2. Дополнительная литература

1. Агроэкология под ред. д.с.н. В.А. Черникова, А.И.Чекереса. М., Колос, 2000г.
2. Вронский В.А. Экология: Словарь-справочник. Изд.2-е, Ростов н/Д: Феникс, 2002.- 576с.
3. Журналы «Скотоводство », «Свиноводство », «Птицеводство » и др.
4. Зикеева Е.В., Соколова Л.А. Нитраты в с-х продукции и окружающей среде. Учебно-методическое пособие. Великие Луки, 1997г.
5. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие: для студентов вузов по агрономическим и зооветеринарным специальностям. Допущено Министерством сельского хозяйства РФ /Н.А. Уразаев, А.А. Вакулин, А.В. Никитин и др. – М.: Колос, 2000.-304 с.– 24 экз.
6. Соколова Л.А. Передвижение токсикантов по пищевым цепям и накопление их в с-х продукции. Калуга, 2004г.
7. Использование сточных вод животноводческих комплексов на орошение с учетом охраны окружающей среды. М., 1984г.
8. Соколова Л.А., Зикеева Е.В. Эвтрофирование водоемов. Методическое пособие. Калуга, 1995г.
9. Уразаев Н.А. Биогеоценоз и патология с-х животных. М., Агропромиздат, 1985г.
10. Широков Ю.А. Техносферная безопасность: организация управление, ответственность [Электронный ресурс]: учебное пособие – Электрон.дан. СПб:Лань,2017 408с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92960*ЭБС Лань
11. Эйхлер В. Яды в нашей пище. М., 1993г.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Соколова Л.А Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по курсу «Сельскохозяйственная экология» - электронный вариант Калуга, 2017г.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Экология сельского хозяйства России
<https://atlasprirodirossii.ru/ekologiya-selskogo-xozyajstva-rossii/>
- Экопортал Вся экология http://ecoportal.su/katal.php?id_section=5
- Экологический портал <http://portaleco.ru/katalog-sajtov/ekologicheskie-sajty.html>

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Оценка тестов проводится по следующей шкале:

Процент правильных ответов	Оценка
100	отлично
80-90	хорошо
50-70	удовлетворительно
менее 50	неудовлетворительно

В рамках курса предусмотрено использование следующих форм контроля:

- текущий контроль – осуществляется на практических занятиях в форме тестового опроса при проверке домашнего задания и защиты выполняемых практических работ;
- отработка текущих занятий осуществляется еженедельно в консультационный день;
- итоговый контроль – зачет. Итоговая оценка будет учитывать результаты работы студентов в течение семестра в соотношении 50:50%.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Нитрат-тестер «Морион»
2. Тест-системы для анализа воды, почвы и атмосферных осадков
3. Проекционное мультимедийное оборудование DLP.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования обучения «до результата», индивидуализации. Использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечить профориентацию в процессе обучения.

Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем и последних достижений экологии и других наук, возможностей их использования для сохранения окружающей среды при интенсификации сельскохозяйственного производства.

Большое значение имеют законы функционирования биосферы; агроэкосистем. Они являются понятными, но трудно воспроизводимыми студентами в ходе опроса. Особое внимание следует обратить на экологические проблемы современного животноводства и пути их решения. Изучая курс необходимо не упускать из вида вопросы экологического менеджмента и маркетинга в природопользовании.

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Лекции необходимо переписать, выучить и ответить на вопросы преподавателя или написать реферат по теме. Отработка практических занятий заключается в выполнении всех заданий по теме и защиты их у преподавателя.

10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе

В процессе слушания лекций надо учиться думать. Над конспектами надо работать уже на лекции и, после нее. Рекомендуется делить конспект на две рубрики: в первую записывать кратко изложение лекции, во вторую – то, над чем надо подумать; сюда нужно заносить узловые, главные вопросы. Каркас предмета будет своеобразной программой, на основе которой припоминается весь материал по нему. Целью рефератов является расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных студентами на лекциях, практических занятиях.

При выполнении рефератов студентам необходимо руководствоваться актуальными на данный момент источниками информации. Работа должна быть выполнена как в печатном, так и в электронном виде. Требуется, чтобы изложение работы было логически стройным, понятным, с использованием только общепринятых сокращений. Список использованной литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении реферата и включать не менее 6 наименований. Сведения об источниках необходимо представлять в соответствии с предъявляемыми требованиями (автор, место издания, издательство, год издания). Источники располагаются в алфавитном порядке.

Приложение А

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Введение	Л	Лекция-установка	2
2.	Тема 3. Модели роста численности популяции: экспоненциальная, логистическая	ЛР	Лабораторная работа, компьютерное моделирование	4
5.	Тема 6. Технологии утилизации навоза	ПЗ	Тематический семинар	2
Всего:				8

Приложение Б

Таблица – Показатели и методы оценки результатов подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 «Зоотехния»

Профиль «Технология производства продуктов животноводства», «Кинология»

№ п/п	Результаты обучения (освоенные общекультурные и профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы, способы и методы оценки/контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
1	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать основные понятия, биогеохимические циклы основных биогенных элементов; их нарушения под влиянием загрязнителей Уметь оценивать состояние животноводческих экосистем, рассчитывать загрязненность воздуха, воды, почвы при поступлении в среду загрязнителей Владеть способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбора путей ее достижения	Расчетное задание, опрос, тест, реферат	Тема 1- 5
2	ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии	Знать методы регулирования качества и безопасности животноводческой продукции; Уметь прогнозировать динамику численности популяции в зависимости от антропогенных воздействий на популяции; Владеть навыками решения задач по экологически безопасным способам утилизации навоза,	Расчетное задание, опрос, тест, реферат	Тема 1-5
3	ПК-8 способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	Знать особенности техногенного воздействия на агроэкосистемы и их последствия, а также воздействия агроэкосистем на компоненты биосферы; основные направления предотвращения и снижения загрязнения продукции и окружающей среды. Уметь рассчитывать накопление токсикантов в организмах разных трофических уровней, регулировать количество нитратов в продукции. Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от отходов животноводства и возможных последствий применения пестицидов в сельскохозяйственном производстве	Расчетное задание, опрос, тест, реферат	Тема 4,5



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВПО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И КАДАСТРОВ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

Сельскохозяйственная экология

для подготовки бакалавров

Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»
Профили «Технология производства продукции скотоводства»,
«Кинология»
Курс 4

Калуга, 2018

Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,0 зач. единиц (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Трудоёмкость, часов	
		Всего	Сессия В
Итого академических часов по учебному плану	4,0	144	144
Контактные часы всего, в том числе:	0,34	12	12
Лекции (Л)	0,17	6	6
Практические занятия (ПЗ)	0,17	6	6
Самостоятельная работа (СР)	3,55	128	128
в том числе:			
самоподготовка к текущему контролю знаний	3,55	128	128
Контроль	0,11	4	4
Вид контроля:			зачет

Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 – Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего кол-во часов на раздел	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Тема 1. Введение	27	2	-	25
Тема 2. Экология особи.	27	2	-	25
Тема 3. Синэкология	27	2	-	25
Тема 4. Агроценозы и агроландшафт. Животноводческие агросистемы	27	-	2	25
Тема 5. Пути экологизации животноводства. Охрана разнообразия диких и с-х животных.	32	-	4	28
Контроль	4	-	-	4
ИТОГО, в т.ч. контроль	144	6	6	132

Практические занятия

Таблица 3 – Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ раздела и тем дисциплины	Название учебных элементов практического занятия	Вид контрольного мероприятия	кол-во часов
1	2	3	4	5

	Тема 5 Понятие о рациональном природопользовании	ПЗ 1-2 Показатели нормирования качества среды	тестирование	4
	Тема 4. Агроценозы и агроландшафт. Животноводческие агросистемы	ПЗ 3 Пищевые цепи и сети. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Передвижение токсикантов по пищевым цепям.	тестирование	2

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество часов
Тема 1. Введение	Основные положения экологии.	25
Тема 2. Экология особи.	Наземно – воздушная среда жизни. Экологические группы животных. Водная среда обитания. Экологические зоны Мирового океана. Почва. Эдафические факторы среды.	25
Тема 3. Синэкология	Динамика популяций. Биотические отношения в сообществах. Биогеохимические циклы в экосистемах. Биосфера и ноосфера. Развитие биосферы. Нооценология.	25
Тема 4. Агроценозы и агроландшафт. Животноводческие агросистемы	Экологические проблемы животноводства. Загрязнение среды биогенными веществами. Негативное влияние нитратов, пестицидов, ТМ на экосистемы.	25
Тема 5. Пути экологизации животноводства. Охрана разнообразия диких и с-х животных.	Пути экологизации животноводства. Методы очистки сточных вод. Экологическая биотехнология. Вермикультивирование. Критерии и контроль состояния окружающей среды в районах животноводческих комплексов. Контрольные лаборатории животноводческих предприятий. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Экологический менеджмент: экологический мониторинг, экологическая экспертиза, экоаудит. Закон об охране окружающей среды в РФ. Красная Книга РФ. Животные	28
	Контроль	4
	Всего часов	132

Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь между материалом лекций, практических занятий и вопросами тестов и зачета.

Таблица 5 – Взаимосвязь видов учебных занятий

Компетенции	Лекции	ПЗ	№ вопроса
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	1	1,2	1-48
ОПК-3 способностью использовать современные информационные технологии	1	1,2	22-28,39

Компетенции	Лекции	ПЗ	№ вопроса
ПК-8 способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий	1	1,2	12-18,39, 47, 48

Приложение к рабочей программе составлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 36.03.02. «Зоотехния» и учебным планом КФ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева для студентов заочного отделения по направлению «Зоотехния».