



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт агrobiотехнологий и землепользования
Кафедра агрохимии и почвоведения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«2» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологический аудит агроландшафтов

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Экологический менеджмент и аудит агроландшафтов

Форма обучения
очная

Казань – 2025

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаиловна

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры агрохимия и почвоведение «24» апреля 2025 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х. наук, доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Миникаев Рогать Вагизович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «28» апреля 2025 года (протокол № 7)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Сержанова Альбина Рафаиловна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 9 от «28» апреля 2025 года

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Экологический менеджмент и аудит агроландшафтов», обучающийся по дисциплине «Экологический аудит агроландшафтов» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов		
ПК-2.1	Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	<p>Знать: Методики контроля состояния окружающей среды</p> <p>Уметь: определять и анализировать основные загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды</p> <p>Владеть: методами оценки воздействия на окружающую среду</p>

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 7 семестре, 4 курса очной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Сельскохозяйственная экология», «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов», «Методы экологических исследований».

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (з.е.), 144 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма
	Семестр 7

Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)		71
в том числе:		
- лекции, час		28
в том числе в виде практической подготовки, час		6
- лабораторные занятия, час		42
в том числе в виде практической подготовки, час		6
- экзамен, час		1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)		73
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час		23
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час		32
- выполнение контрольных работ, час		0
- подготовка к экзамену, час		18
Общая трудоемкость	час	144
	з.е.	4

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах			
		лекции	лабораторные работы	всего аудиторных часов	самостоятельная работа
1	Правовое и нормативно-методическое обеспечение экологического аудирования. Международные и отечественные стандарты по экологическому аудированию	6	6	12	10
2	Критерии, процедуры, этапы и информационное обеспечение экологического аудита.	4	6	10	10
3	Экологический аудит в системе природо-	6	8	14	10

	пользования и охраны окружающей среды				
4	Экологический риск	4	6	10	10
5	Воздействие различных видов хозяйственной деятельности на ОС	4	8	12	10
6	Экологический аудит технологий, производств и территорий	4	8	12	5
	Итого	28	42	70	55

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очная	
		всего	в том числе в виде практической подготовки
1	Раздел 1 Правовое и нормативно-методическое обеспечение экологического аудирования. Международные и отечественные стандарты по экологическому аудированию		
<i>Лекции</i>			
1.1	Понятие, содержание, сущность и задачи экологического аудита. Основные термины, применяемые в экологическом аудите. Теоретические основы формирования и развития экологического аудита	3	0
1.2	Этапы становления и развитие системы экологического аудита в России и за рубежом. Зарубежный и отечественный опыт в сфере экологического аудита. Проблемы развития экологического аудита в современных концепциях природоохранной деятельности	3	0
<i>Лабораторные работы</i>			
1.3	Основные понятия экологической оценки	2	0
1.4	Основные факторы оценки воздействия на окружающую среду	4	0
2	Раздел 2. Критерии, процедуры, этапы и информационное обеспечение экологического аудита.		
<i>Лекции</i>			
2.1	Виды, формы, объекты и субъекты экологического аудита	2	2
2.2	Общие правила, порядок и процедуры проведения экологического аудита	2	2
<i>Лабораторные работы</i>			
2.3	Основные положения Федерального закона «Об охране окружающей среды»	2	0
2.4	Основные положения Федерального закона «Об экологической экспертизе»	2	0
2.5	Регламенты проведения экологической экспертизы при оценке воздействия на окружающую среду	2	0

3	Раздел 3. Экологический аудит агроландшафтов в системе природопользования и охраны окружающей среды		
<i>Лекции</i>			
3.1	Нормативная база экологического аудита агроландшафтов.	3	0
3.2	Система экологической сертификации; разделение компетенции государственных органов; уполномоченные органы по сертификации, документация.	3	0
<i>Лабораторные работы</i>			
3.3	Экологическая оценка проектов отраслей сельского хозяйства.	8	2
4	Раздел 4. Экологический риск		
<i>Лекции</i>			
4.1	Особенности экологического риска. Принятие рискованных решений	2	2
4.2	Количественное оценивание экологического риска. Управление экологическими рисками.	2	0
<i>Лабораторные работы</i>			
4.3	Риск и экологический риск	2	0
4.4	Оценка экологического риска	2	2
4.5	Управление экологическим риском	2	0
5	Раздел 5. Воздействие различных видов хозяйственной деятельности на ОС		
<i>Лекции</i>			
5.1	Воздействие различных видов хозяйственной деятельности на ОС	4	0
<i>Лабораторные работы</i>			
5.2	Расчет платы различных видов хозяйственной деятельности	8	0
6	Раздел 6. Экологический аудит технологий, производств и территорий		
<i>Лекции</i>			
6.1	Оценка исходного состояния окружающей среды	2	0
6.2	. Оценка воздействия на поверхностные воды. Оценка воздействий физических полей	2	0
<i>Лабораторные работы</i>			
6.3	Определение количественных и качественных характеристик источников загрязняющих веществ	4	2
6.4	Оценка воздействия на атмосферу. Оценка воздействия на литосферу и на почвы	8	0

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Экологический аудит агроландшафтов» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы. Внеаудиторная самостоятельная работа включает подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля, которая выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Экологический аудит агроландшафтов»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Герасименко В.П. Практикум по агроэкологии. Учебное пособие. СПб: Издательства «Лань», 2009. 432 с.
2. Косенкова, С. В. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды: учебное пособие / С. В. Косенкова, Н. Б. Ефимова. - Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. - 180 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/76684>
3. Коротченко, И. С. Экологическая экспертиза: учебное пособие / И. С. Коротченко. - Красноярск: КрасГАУ, 2016. - 107 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/103871>
4. Промышленная экология: учебное пособие / составители Ю. В. Басов, А. Г. Гурин. - Орел: ОрелГАУ, 2013. - 224 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/71485>

Дополнительная учебная литература:

1. Экологический аудит. Теория и практика: Учебник для студентов вузов / И.М. Потравный, Е.Н. Петрова, А.Ю. Вега; Под ред. И.М. Потравного. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 583 с
2. Гимадеева М.М. Современные проблемы охраны атмосферного воздуха/ Гимадеева М.М. - Казань, 1997. - 368с.
3. Государственный реестр особо охраняемых природных территорий в Республике Татарстан.-2-е изд. [Текст]. - Казань: Изд-во Идель-Пресс, 2007. - 406 с.
4. Ерофеев Б.В. Экологическое право России [Текст]: учебник /Б.В.Ерофеев.-21-е изд., перераб. и доп. - М: Эксмо, 2009. - 480 с.
5. Колесников Е. Ю., Колесникова Т. М. Оценка воздействия на окружающую среду.экспертиза безопасности. 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры [Электронный ресурс] , 2019 - 469 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/ocenka-vozdeystviya-na-okruzhayuschuyu-sredu-ekspertiza-bezopasnosti-427583>

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

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobases.ru>.
2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsxb.ru>.
3. Сайт по сельскому хозяйству в РФ и за рубежом <http://www.agroprom.polpred.com>.
4. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» <http://www.timacad.ru>.
5. Научная электронная библиотека e-library <http://www.library.ru>.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные, самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины про-

работки темы, а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс Лабораторные занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Enterprise (Контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.) 2. Офисное ПО из состава пакета MicrosoftOfficeStandard 2016 (Контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.) 3. Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса (Контракт №41 от 5 сентября 2019 г. (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017) 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.; Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г.; Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г.; Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г.)
Самостоятельная работа			

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа	Учебная аудитория 9. Ноутбук – 1 шт., проектор мультимедийный – 1 шт., экран - 1 шт., доска аудиторная – 1 шт., стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна – 1 шт.
Занятия семинарского типа, групповые и индивидуальные консультации	Учебная аудитория 9. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. Доска аудиторная, трибуна. Дистиллятор ДЭ-70, весы лабораторные технические высокоточные ВСП-1/0,2-1. - 8 шт., весы аналитические ZXB 4200 SCS High - 2 шт., вытяжной шкаф, печь муфельная - 1 шт., шкаф сушильный - 1 шт., мельница лабораторная для растирания проб - 1 шт., пламенный фотометр РФА-378 1 шт., рН-метр ЭВ-74 - 2 шт., термостат - 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ - 1 шт. Учебные фильмы, плакаты, слайды, нормативно-техническая документация.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18. Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер.