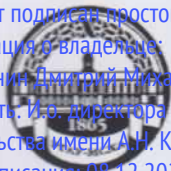


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и
строительства имени А.Н. Костякова
Дата подписания: 08.12.2025 13:32:03
Уникальный программный ключ:
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a9ce2cf217be1e29



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)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А. Н. Костякова

Кафедра экологии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
мелиорации, водного хозяйства и
строительства им. А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

“ 26 ” 08 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. В. 15 «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Агроэкология и экологически безопасная продукция

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик: Лагутина Н.В.,
к. т. н., доцент кафедры Экологии
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева



25 августа 2025 г.

Рецензент: Глазунова И.В., к.т.н. доцент кафедры
гидравлики, гидрологии и управления
водными ресурсами

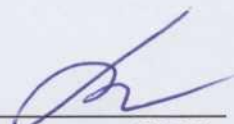


25 августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06. «Экология и природопользование» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры экологии
протокол № 16/25 от «27» июня 2025 г.

И.о.зав. кафедрой Тихонова М.В., к. б. н., доцент



25 августа 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии Института мелиорации, водного хозяйства
и строительства имени А. Н. Костякова,
к.пед.н., доцент Щедрина Е.В.
протокол № 7 от 25.08.2025 г.



26 августа 2025 г.

И.о.зав. выпускающей кафедрой
Тихонова М.В., к. б. н., доцент



25 августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	17
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ	19
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	20
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	20
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	21
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21
Виды и формы отработки пропущенных занятий	22
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	22

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.15 «Охрана окружающей среды»
для подготовки бакалавра по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование»
по направленности Агроэкология и экологически безопасная продукция

Цель освоения дисциплины: целью освоения дисциплины «Охрана окружающей среды» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к расширению и углублению теоретических и практических знаний. Студент будет знать базовые понятия в области нормативно-правового и методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, методы информационно-методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, а так же физико-химические основы радиоэкологического мониторинга, требования к обеспечению радиационной безопасности населения. Уметь составлять раздел ООС, определять категории НВОС, составлять статистическую отчетность, использовать методы информационно-методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, представлять и использовать данные радиоэкологического мониторинга. Владеть практическими навыками в области нормативно-правового и методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, базовыми навыками разработки ПНООЛР и СЗЗ, методами информационно-методического ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, методами решения проблемных экологических ситуаций на основе использования простейшей приборной базы для оценки состояния ОС, владеть знаниями в области информационно-методического обеспечения радиоэкологического мониторинга.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в блок части, формируемых участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-3.1; ПКос-3.4; ПКос-4.2

Краткое содержание дисциплины: Предмет и задачи дисциплины «Охрана окружающей среды (ООС)». Природные катастрофы, их экологические последствия. Виды мероприятий по охране окружающей среды (ООС). Категории НВОС. Календарь эколога на 202_год. Модуль природопользователя. Форма 2-ТП (воздух), Форма 2-ТП (водхоз), Форма 2-ТП (отходы) и другая статотчетность. Отчетность в Росприроднадзор. Порядок расчета экологического сбора в 202_ году. Разработки ПНООЛР и СЗЗ. Международная классификация ООПТ. Глобальные сети ООПТ. ООПТ в РФ. ООПТ (объекты всемирного наследия ЮНЕСКО), ООПТ федерального уровня (Государственные природные заповедники на территории Российской Федерации) и ООПТ регионального уровня. Экологическая безопасность государства и ее региональные аспекты. Правовые основы экологической безопасности. Физико-химические основы радиоэкологического мониторинга. Представление и использование данных радиоэкологического мониторинга. Требования к обеспечению радиационной безопасности населения. Оценка освещенности и электромагнитного загрязнения учебных аудиторий. Замеры радиационного фона. Оценка содержания нитратов в продуктах питания. Оценка шумового загрязнения на перекрестках города. Отбор проб в открытом водоеме. Определение собранного в водоеме материала (планктона и бентоса). Расчет индекса сапробности Пантле-Букка. Состояние проблемы энергосбережения, её законодательные аспекты. Мероприятия энергосбережения в энергосистемах и на промышленных предприятиях. Документы, регламентирующие работу по энерго- и ресурсосбережению. Нормативно-правовая база энергосбережения в России. Использование нетрадиционных источников энергии. Безотходность производства и процесс внедрения безотходных технологий.

Общая трудоемкость дисциплины: 3 зач. ед., (108 часов, в т. ч. 4 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль: зачёт с оценкой

1. Цель освоения дисциплины

целью освоения дисциплины «Охрана окружающей среды» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к расширению и углублению теоретических и практических знаний. Студент будет знать базовые понятия в области нормативно-правового и методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, методы информационно-методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, а так же физико-химические основы радиоэкологического мониторинга, требования к обеспечению радиационной безопасности населения. Уметь составлять раздел ООС, определять категории НВОС, составлять статистическую отчетность, использовать методы информационно-методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, представлять и использовать данные радиоэкологического мониторинга. Владеть практическими навыками в области нормативно-правового и методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, базовыми навыками разработки ПНООЛР и СЗЗ, методами информационно-методического ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, методами решения проблемных экологических ситуаций на основе использования простейшей приборной базы для оценки состояния ОС, владеть знаниями в области информационно-методического обеспечения радиоэкологического мониторинга.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Охрана окружающей среды» (Б1.В.15) включена в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование. Дисциплина осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Охрана окружающей среды» являются – Учение об атмосфере, Учение о гидросфере, Экология и охрана почв, Основы природопользования, Учение о биосфере с основами биоразнообразия.

Дисциплина «Охрана окружающей среды» является основополагающей при работе над выпускными квалификационными работами и в последующей профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Иметь базовые знания и практические навыки в области экспертно-аналитической деятельности, включая способность критически оценивать используемые методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, геоинформационного анализа и дистанционного зондирования, а также материалы ОВОС и ООС, экологического менеджмента и инжиниринга в рамках проведения экологической экспертизы и аудита	ПКос-2.1 Иметь базовые знания и практические навыки в области нормативно-правового и методического обеспечения экологической экспертизы и ОВОС	базовые понятия в области нормативно-правового и методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения	составлять раздел ООС, определять категории НВОС, составлять статистическую отчетность	практическими навыками в области нормативно-правового и методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, базовыми навыками разработки ПНООЛР и СЗЗ
2.	ПКос-3	Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения контрольно-надзорной деятельности, включая методы отбора и полевых обследований основных компонентов экосистем, статистической и геостатистической обработки получаемых данных, экологического моделирования и прогнозирования, экологического мониторинга и системного анализа проблемных экологических ситуаций, экологического нормирования и проектирования, использования ГИС и данных дистанционного зондирования, экологического контроля и аудита, ОВОС и ООС с применением цифровых инструментов и технологий	ПКос-3.1 Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения экологического нормирования, сертификации и лицензирования	методы информационно-методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения	использовать методы информационно-методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения	методами информационно-методического обеспечения ООС и ООПТ, экологической безопасности и ресурсосбережения, методами решения проблемных экологических ситуаций на основе использования простейшей приборной базы для оценки состояния ОС
			ПКос-3.4 Обладать знаниями в области информационно-методического обеспечения радиоэкологического мониторинга	физико-химические основы радиоэкологического мониторинга; требования к обеспечению радиационной безопасности населения	уметь представлять и использовать данные радиоэкологического мониторинга	знаниями в области информационно-методического обеспечения радиоэкологического мониторинга
3.	ПКос-4	Способен применять на практике современные методы и технологии агроэкологического картографирования и мо-	ПКос-4.2 Работает с системами агроэколо-	Основы агроэкологического монито-	уметь представлять и использовать дан-	знаниями в области агроэкологического

		мониторинга, экологического проектирования и экспертизы, информационного обеспечения устойчивого развития сельских территорий и агроэкологической оптимизации технологий землепользования	гического мониторинга, экологического проектирования и охраны природной среды	ринга и охраны природной среды	ные агроэкологического мониторинга и охраны природной среды	мониторинга и охраны природной среды
--	--	--	--	---------------------------------------	--	---

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам № 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	50,35/4	50,35/4
Аудиторная работа	50,35/4	50,35/4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	26/2	26/2
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	12/2	12/2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,65	57,65
<i>Реферат (подготовка)</i>	20	20
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	28,65	28,65
<i>Подготовка к зачёту с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт с оценкой	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/*	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	ПКР	
Раздел 1. Охрана окружающей среды и ООПТ	38/2	4	26/2	-	-	8
Раздел 2. Экологическая безопасность и ресурсосбережение	40,65/2	8	-	12/2	-	20,65
Реферат (подготовка)	20	-	-	-	-	20
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,35	-	-	-	0,35	-
Подготовка к зачёту с оценкой	9	-	-	-	-	9
Всего за 8 семестр	108/4	12	26/2	12/2	0,35	57,65
Итого по дисциплине	108/4	12	26/2	12/2	0,35	57,65

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1. Охрана окружающей среды и ООПТ

Тема 1. Охрана окружающей среды

Предмет и задачи дисциплины «Охрана окружающей среды (ООС)». Природные катастрофы, их экологические последствия. Виды мероприятий по охране окружающей среды (ООС). Категории НВОС. Календарь эколога на 202_ год. Модуль природопользователя. Форма 2-ТП (воздух), Форма 2-ТП (водхоз), Форма 2-ТП (отходы) и другая статотчетность. Ответность в Росприроднадзор. Порядок расчета экологического сбора в 202_ году. Разработки ПНООЛР и СЗЗ.

Тема 2. Особоохраняемые природные территории (ООПТ)

Международная классификация ООПТ. Глобальные сети ООПТ. ООПТ в РФ. ООПТ (объекты всемирного наследия ЮНЕСКО), ООПТ федерального уровня (Государственные природные заповедники на территории Российской Федерации) и ООПТ регионального уровня.

Раздел 2. Экологическая безопасность и ресурсосбережение

Тема 1. Экологическая безопасность

Экологическая безопасность государства и ее региональные аспекты. Правовые основы экологической безопасности. Физико-химические основы радиоэкологического и агроэкологического мониторинга. Представление и использование данных радиоэкологического мониторинга. Требования к обеспечению радиационной безопасности населения. Оценка освещенности и электромагнитного загрязнения учебных аудиторий. Замеры радиационного фона. Оценка содержания нитратов в продуктах питания. Оценка шумового загрязнения на перекрестках города. Отбор проб в открытом водоеме. Определение собранного в водоеме материала (планктона и бентоса). Расчет индекса сапробности Пантле-Букка.

Тема 2. Ресурсосбережение

Состояние проблемы энергосбережения, её законодательные аспекты. Мероприятия энергосбережения в энергосистемах и на промышленных предприятиях. Документы, регламентирующие работу по энерго- и ресурсосбережению. Нормативно-правовая база энергосбережения в России. Использование нетрадиционных источников энергии. Безотходность производства и процесс внедрения безотходных технологий.

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий и контрольные мероприятия

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
1.	Раздел 1. Охрана окружающей среды и ООПТ				
	Тема 1. Охрана окружающей среды	Лекция №1. Лекция №1 Предмет и задачи дисциплины «Охрана окружающей среды (ООС)». Природные катастрофы, их экологические последствия. Виды мероприятий по охране окружающей среды (ООС)	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0
		Практическое занятие №1 Категории НВОС. Календарь эколога на 202_ год	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0
		Практическое занятие №2 Модуль природопользователя	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0,5
		Практическое занятие №3 Форма 2-ТП (воздух), Форма 2-ТП (водхоз), Форма 2-ТП (отходы) и другая статотчетность	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	4/0,5

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируе мые компетенц ии	Вид контрольного мероприятия	Кол- во ча- сов/*
		Практическое занятие №4 Отчетность в Росприроднадзор. Порядок расчета экологического сбора в 202_ году.	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0,5
		Практическое занятие №5 Разработка ПНООЛР и СЗЗ	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0,5
	Тема 2. Особо-охраняемые природные территории (ООПТ)	Лекция № 2 Международная классификация ООПТ. Глобальные сети ООПТ. ООПТ в РФ.	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0
		Практическое занятие №6-12 ООПТ (объекты всемирного наследия ЮНЕСКО), ООПТ федерального уровня (Государственные природные заповедники на территории Российской Федерации) и ООПТ регионального уровня.	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой, анализ рефератов	14/0
2.	Раздел 2. Экологическая безопасность и ресурсосбережение				
	Тема 1. Экологическая безопасность	Лекция № 3 Экологическая безопасность государства и ее региональные аспекты.	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0
		Лекция № 4 Правовые основы экологической безопасности.	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0
		Лекция № 5 Физико-химические основы радиоэкологического и агроэкологического мониторинга. Представление и использование данных радиоэкологического мониторинга. Требования к обеспечению радиационной безопасности населения.	ПКос-3.4 ПКос-4.2	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0
		Лабораторная работа №1 Оценка содержания нитратов в продуктах питания	ПКос-2.1; ПКос-3.1; ПКос-4.2	Отчёт по лабораторной работе, Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0,5
		Лабораторная работа №2 Оценка шумового загрязнения на перекрестках города	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Отчёт по лабораторной работе, Ответ на вопросы к зачету с оценкой	4/0,5
		Лабораторная работа №3 Отбор проб в открытом водоеме. Определение собранного в водоеме материала (планктона и бентоса). Расчет индекса сапробности Пантле-Букка	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Отчёт по лабораторной работе, Ответ на вопросы к зачету с оценкой	4/0,5

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируе мые компетенц ии	Вид контрольного мероприятия	Кол- во ча- сов/*
				кой	
		Лабораторная работа №4 Оценка освещенности и электромагнитного загрязнения учебных аудиторий. Замеры радиационного фона	ПКос-3.4	Отчёт по лабораторной работе, Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0,5
	Тема 2. Ресурсосбережение	Лекция № 6 Состояние проблемы энергосбережения, её законодательные аспекты. Мероприятия энергосбережения в энергосистемах и на промышленных предприятиях. Документы, регламентирующие работу по энерго- и ресурсосбережению. Нормативно-правовая база энергосбережения в России. Использование нетрадиционных источников энергии. Безотходность производства и процесс внедрения безотходных технологий.	ПКос-2.1; ПКос-3.1	Ответ на вопросы к зачету с оценкой	2/0

* в том числе практическая подготовка

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Раздел 1. Охрана окружающей среды и ООПТ		
	Тема 1. Охрана окружающей среды	Загрязнение атмосферы: основные загрязнители воздуха и их источники. Локальные последствия загрязнения атмосферы. Глобальные последствия загрязнения атмосферы: потепление климата, сокращение озонового слоя, кислотные дожди. Трансграничный перенос загрязняющих веществ. Стратегия борьбы с загрязнением атмосферы. Загрязнение воздуха в помещениях и меры по его снижению. Проблемы роста потребления пресной воды. Загрязнение Мирового океана, внутренних водоемов и грунтовых вод. Охрана водных ресурсов и рациональное водопользование. Динамика водопотребления. Основные виды и источники загрязнения. Мероприятия по охране и комплексному использованию водных ресурсов. Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почвы, потери земельных ресурсов. Защита почв от прямого уничтожения и полной гибели.	ПКос-2.1; ПКос-3.1

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Компетенции
		Предотвращение негативных структурно-функциональных изменений почв в рамках проведения экологической экспертизы и аудита. Сохранение и восстановление естественных почв. Проблемы рационального использования и охраны земель. Объекты международной охраны природной среды, их классификация. Информационное обеспечение природоохранной деятельности, международные природоохранные соглашения, проекты и программы по вопросам охраны окружающей среды.	
	Тема 2. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	Охрана природных и культурных достопримечательностей. Экологическое образование. Рекреация. Организованный туризм в ООПТ. Проектирование ООПТ федерального значения.	ПКос-2.1; ПКос-3.1
2.	Раздел 2. Экологическая безопасность и ресурсосбережение		
	Тема 1. Экологическая безопасность	Биологическое действие радиации. Организация государственного радиоэкологического мониторинга агроэкосистем. Радиометрические методы в радиоэкологическом мониторинге. Спектрометрические методы в радиоэкологическом мониторинге. Радиохимические методы в радиоэкологическом мониторинге.	ПКос-3.4 ПКос-4.2
	Тема 2. Ресурсосбережение	Роль государства в энерго- и ресурсосбережении. Российское и зарубежное государственное регулирование, и стимулирование ресурсосбережения. Платность природных ресурсов.	ПКос-2.1; ПКос-3.1

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых актив- ных и интерактивных образователь- ных технологий
	Раздел 1. Охрана окружающей среды и ООПТ		
1	Тема 1. Охрана окружающей среды	Л	Иллюстративный метод
		ПЗ	Иллюстративный метод, анализ кон- кретных ситуаций
2	Тема 2. Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	Л	иллюстративный метод
		ПЗ	доклад по выбранной теме реферата, дискуссия, обсуждение
	Раздел 2. Экологическая безопасность и ресурсосбережение		
3	Тема 1. Экологическая безопасность	Л	иллюстративный метод
		ЛР	Работа с приборами и специализиро- ванным оборудованием
4	Тема 2. Ресурсосбережение	Л	иллюстративный метод

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Оценка успеваемости осуществляется по результатам:

- наличие индивидуального задания (реферата) с записью «допущен к зачету с оценкой»;
- наличие отчетов по лабораторным работам;
- ответ на вопросы зачета с оценкой.

Примерная тематика рефератов

Необходимо подготовить реферат и презентацию по ООПТ (объекты всемирного наследия ЮНЕСКО), ООПТ федерального уровня (Государственные природные заповедники на территории Российской Федерации) и ООПТ регионального уровня.

Объекты всемирного наследия ЮНЕСКО

1. Гренландский национальный парк (Гренландия)
2. Рангел-Сент-Элайас (США)
3. Трансграничный парк Лимпопо
4. Крюгер (ЮАР)
5. Серенгети (Танзания)
6. Йеллоустон (США)
7. Сноудония (Великобритания)
8. Бвинди (Уганда)
9. Комодо (Индонезия)
10. Папаханаумокуакеа (США)
11. Грейт-Смоки-Маунтинс (США)
12. Сораксан (Южная Корея)
13. Бикин (Россия)
14. Игуасу (Бразилия)
15. Бербак-Сембиланг (Индонезия)
16. Бетунг Керихун (Индонезия)
17. Кроноцкий государственный биосферный заповедник (Россия)
18. Горы Памира (Таджикистан)
19. Моси-оа-Тунья / Водопад Виктория (Замбия)
20. Природный резерват Цинги-де-Бемараха (Мадагаскар)
21. Национальный парк Чжанцзяцзе и пещера «Желтого дракона» Хунлун (Китай)
22. "Озеро Нойзидлер-Зе" (Австрия)
23. "Галапагосские острова" (Эквадор)
24. "Беловежская Пуща" (Беларусь)
25. Дождевые леса Амазонии
26. Или любой другой объект по согласованию студента и преподавателя
- 27.

Государственные природные заповедники на территории Российской Федерации

1. Байкало-Ленский заповедник - Иркутская область
2. Басеги - Пермский край
3. Башкирский заповедник - Башкортостан
4. Белогорье - Белгородская область
5. Богдинско-Баскунчакский заповедник - Астраханская область
6. Большая Кокшага - Марий Эл
7. Большой Арктический заповедник - Красноярский край

8. Буреинский заповедник - Хабаровский край
9. Витимский заповедник - Иркутская область
10. Вишерский заповедник - Пермский край
11. Воронинский заповедник - Тамбовская область
12. Восточно-Уральский заповедник - Челябинская область
13. Галичья Гора - Липецкая область
14. Дагестанский заповедник - Дагестан
15. Денежкин Камень - Свердловская область
16. Джергинский заповедник - Бурятия
17. Джугджурский заповедник - Хабаровский край
18. Жигулёвский заповедник - Самарская область
19. Зейский заповедник - Амурская область
20. Ильменский заповедник - Челябинская область
21. Кабардино-Балкарский высокогорный заповедник - Кабардино-Балкария
22. Калужские засеки - Калужская область
23. Кандалакшский заповедник - Республика Карелия
24. Кивач Республика - Карелия
25. Кологривский лес - Костромская область
26. Корякский заповедник - Камчатский край
27. Кузнецкий Алатау - Кемеровская область
28. Курильский заповедник - Сахалинская область
29. Лазовский заповедник - Приморский край
30. Мордовский заповедник - Мордовия
31. Нижнесвирский заповедник - Ленинградская область
32. Оренбургский заповедник - Оренбургская область
33. Остров Врангеля - Чукотский автономный округ
34. Пасвик - Мурманская область
35. Пинежский заповедник - Архангельская область
36. Полистовский заповедник - Псковская область
37. Поронайский заповедник - Сахалинская область
38. Приволжская лесостепь - Пензенская область
39. Путоранский заповедник - Красноярский край
40. Рдейский заповедник - Новгородская область
41. Ростовский заповедник - Ростовская область
42. Северо-Осетинский заповедник - Северная Осетия
43. Столбы - Красноярский край
44. Тигирекский заповедник - Алтайский край
45. Тунгусский заповедник - Красноярский край
46. Усть-Ленский заповедник - Якутия
47. Утриш - Краснодарский край
48. Хакасский заповедник - Хакасия
49. Ханкайский заповедник - Приморский край
50. Хопёрский заповедник - Воронежская область

ООПТ регионального уровня

1. Ландшафтный заказник "Долина реки Сходни в Куркино"
2. Природно-исторический парк "Останкино"
3. Природно-исторический парк "Измайлово"
4. Природно-исторический парк "Царицыно"
5. Природно-исторический парк "Покровское-Стешнево"
6. "Природно-исторический парк "Тушинский"
7. Природно-исторический парк "Москворецкий"
8. "Природно-исторический парк "Битцевский лес"

9. "Природно-исторический парк "Кузьминки-Люблино"
10. "Природно-исторический парк "Косинский"
11. "Природно-исторический парк "Сокольники"
12. Природный заказник "Долина р. Сетунь"
13. Природный заказник "Воробьевы горы"
14. Ландшафтный заказник "Теплый Стан"
15. "Ландшафтный заказник "Тропаревский"
16. Природный заказник "Дегунинский"
17. "Ландшафтный заказник "Долина реки Сходни в районе Молжаниновский"
18. Национальный парк "Лосиный остров" (частично располагается в границах города Москвы)
19. Памятник природы "Устье реки Лихоборки"
20. Памятник природы "Долина реки Серебрянки в Измайловском лесу"
21. Памятник природы «Долина реки Химки в природно-историческом парке «Покровское-Стрешнево»
22. Памятник природы «Родники в долине реки Химки в природно-историческом парке «Покровское-Стрешнево»
23. памятник природы «Долина реки Сетунь в Матвеевском лесу»
24. "Памятник природы "Серебряный бор"
25. Памятник природы «Долина реки Чермянки от пр.Дежнева до устья»
26. Или любой другой объект по согласованию студента и преподавателя

Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа №1 Оценка содержания нитратов в продуктах питания.

Лабораторная работа №2 Оценка шумового загрязнения на перекрестках города.

Лабораторная работа №3 Отбор проб в открытом водоеме. Определение собранного в водоеме материала (планктона и бентоса). Расчет индекса сапробности Пантле-Букка.

Лабораторная работа №4 Оценка освещенности и электромагнитного загрязнения учебных аудиторий. Замеры радиационного фона.

Пример задания на лабораторную работу №1.

1. Изучить проблему оценки содержания нитратов в продуктах питания.
2. Ознакомиться с методами измерения содержания нитратов в продуктах питания и изучить принципы работы нитратомера.
3. Произвести замеры содержания нитратов в продуктах питания из разных торговых точек и ценовых сегментов.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)

1. Изменения окружающей среды и ожидаемые тенденции
2. Предмет изучения дисциплины «Охрана окружающей среды»
3. Задачи, классификация и объекты охраны окружающей среды
4. Принципы охраны окружающей природной среды
5. Природные катастрофы, их экологические последствия
6. Категории НВОС. Какие объекты нужно вносить в реестр?
7. Сведения, входящие в состав реестра НВОС. Заполнение заявки на включение в реестр.
8. Передача заявки на НВОС. Ответственность в случае невыполнения требований экологического законодательства
9. Календарь эколога. Что это?
10. Форма 2_ТП_воздух, Форма 2_ТП_водхоз, Форма 2_ТП_отходы
11. Комплексное экологическое разрешение
12. Основные отчеты по экологии
13. Санитарно-защитные зоны
14. Модуль природопользователя

15. История развития ООПТ. Различные подходы к созданию ООПТ.
16. ООПТ. Определение. Международная классификация ООПТ.
17. Глобальные сети ООПТ. Территории Всемирного наследия. Ключевые природоохранные участки. Биосферные резерваты. Водно-болотные угодья.
18. Государственные природные заповедники. Определение. Задачи. Режим особой охраны. ГПЗ в РФ.
19. Государственные природные биосферные заповедники. ГПБЗ в РФ.
20. Национальные парки. Определение. Задачи. Режим охраны. Функциональные зоны. НП в РФ.
21. Государственные природные заказники. Определение. Профиль заказников. Режим особой охраны. Заказники в РФ.
22. Памятники природы. Определение. Особенности организации. Режим особой охраны. Объекты, относимы к памятникам природы. ПП в РФ.
23. Дендрологические парки и ботанические сады. Определение. Режим особой охраны, функциональные зоны. Дендропарки и ботсады в РФ.
24. Природные парки. Определение. Основные задачи. Режим особой охраны. Природные парки в РФ.
25. Общее описание последовательности создания ФООПТ.
26. Перечень необходимых документов при создании ФООПТ.
27. Задачи ООПТ. Экологическое образование. Экологический туризм. Охрана природных и культурных достопримечательностей. Рекреационное использование территории.
28. Безопасность, экологическая безопасность и ее уровни. Экологические угрозы.
29. Что подразумевают международные стандарты, которые должны реализовываться при работе над проектами, имеющими воздействие на экологическую безопасность
Экологическая безопасность: основные принципы.
30. Решение каких задач предусматривается в интересах обеспечения экологической безопасности в процессе целенаправленной деятельности человека
31. Мероприятия для решения задач в интересах обеспечения экологической безопасности в процессе целенаправленной деятельности человека
32. Стратегические цели и принципы государственной экологической политики
33. Экологическая доктрина Российской Федерации. Цель и основные принципы
34. Направления и задачи государственной экологической политики. Обеспечение устойчивого природопользования
35. Направления и задачи государственной экологической политики. Снижение загрязнения окружающей среды и ресурсосбережение
36. Направления и задачи государственной экологической политики. Сохранение и восстановление природной среды
37. Обеспечение безопасности при осуществлении потенциально опасных видов деятельности и в чрезвычайных ситуациях
38. Экологические приоритеты в здравоохранении
39. Особенности идентификации потенциально опасных объектов
40. Вопрос по лабораторной работе «Оценка содержания нитратов в продуктах питания»
41. Вопрос по лабораторной работе «Оценка шумового загрязнения на перекрестках города»
42. Вопрос по лабораторной работе «Отбор проб в открытом водоеме. Определение собранного в водоеме материала (планктона и бентоса). Расчет индекса сапробности Пантле-Букка»
43. Вопрос по лабораторной работе «Оценка освещенности и электромагнитного загрязнения учебных аудиторий. Замеры радиационного фона»
44. Физико-химические основы радиоэкологического мониторинга
45. Представление и использование данных радиоэкологического мониторинга.
Требования к обеспечению радиационной безопасности населения

46. Радиометрические методы в радиоэкологическом мониторинге
47. Спектрометрические методы в радиоэкологическом мониторинге
48. Радиохимические методы в радиоэкологическом мониторинге
49. Российское и зарубежное государственное регулирование, и стимулирование ресурсосбережения.
50. Платность природных ресурсов.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Промежуточный контроль в соответствии с учебным планом – зачет с оценкой.

Критерии оценки индивидуального задания (реферата):

Реферат должен быть самостоятельной, оригинальной работой, иметь четкую структуру: план, введение (основные цели и задачи работы), основная часть, заключение (главные выводы). К тексту прилагается библиографический список. Объем работы не менее 10-15 машинописных страниц шрифтом Times New Roman 12 размера через полтора интервала. Студент получает запись на обложке реферата «Допущен к зачету с оценкой» при следующих условиях:

1. уровень раскрытия темы / проработанность темы;

Тема раскрыта полностью, наряду с теоретическими выкладками представлено свое мнение или тема раскрыта не полностью, отсутствуют отдельные элементы либо отсутствует свое собственное отношение к теме.

2. структурированность материала;

Материал хорошо структурирован или присутствует определенная логика в изложении материала.

3. владение материалом при ответах на вопросы

Студент свободно владеет материалом или может ответить лишь на отдельные вопросы. Студент получает запись в журнале преподавателя «Не допущен к зачету» при следующих условиях:

1. уровень раскрытия темы / проработанность темы;

Тема не раскрыта.

2. структурированность материала;

Материал не структурирован, все сведения представлены хаотично.

3. владение материалом при ответах на вопросы

Студент затрудняется в ответах на заданные вопросы или реферат отсутствует.

Критерии оценки отчета по лабораторной работе (групповой)

Отчет по лабораторной работе выполняется в составе бригады. Количество проводимых измерений соответствует числу человек в бригаде.

Отчет по лабораторной работе должен быть самостоятельной, оригинальной работой, иметь четкую структуру: Введения, где излагается суть проблемы и измерения по теме; Методы и приборы исследования, где приводится описание методов и приборов которыми проводим исследования; Результаты исследования (или измерения); Выводы или заключение.

Студенты получают запись на обложке отчета «Допущены к зачету с оценкой» при наличии всех ранее указанных разделов, показывают свободное владение материалом и могут ответить на отдельные вопросы.

Таблица 8

Критерии оценивания результатов обучения	
Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высо-

	ком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Охрана окружающей среды: учебное пособие / В. А. Раскатов, И.В. Андреева, С.Ю. Ермаков [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 178 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Свободный доступ из сети Интернет (чтение, печать, копирование). — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s08092022ohranaRaskatov.pdf>.
2. Воронова, Л. А. Экология и охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Л. А. Воронова, Н. Б. Горячкин, А. С. Селиванов. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269645> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Андреева, О. С. Особо охраняемые природные территории : учебное пособие / О. С. Андреева. — Новокузнецк : КГПИ КемГУ, 2023. — 118 с. — ISBN 978-5-8353-2510-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/392126> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Черкашина, Н. И. Радиационная безопасность : учебное пособие / Н. И. Черкашина. — Севастополь : СевГУ, 2022. — 195 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261887> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. 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, 2022. — 440 с. — ISBN 978-5-8114-4697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207011> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Малышкин, Н. Г. Охрана окружающей среды : учебно-методическое пособие / Н. Г. Малышкин, О. В. Шулепова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 106 с. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/157119> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Радиационная, химическая, биологическая безопасность: практикум : учебное пособие / составители Н. Н. Иванская [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2022. — 43 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/290321> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.3 Нормативные правовые акты

1. Водный кодекс РФ от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. ГН 2.1.7.2041-06 Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве.
3. ГН 2.1.7.2511-09 Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве.
4. ГОСТ 17.8.1.01-86. Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения.
5. ГОСТ 28329-89 Озеленение городов. Термины и определения.
6. ГОСТ Р 17. 4. 3. 07-2001 Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений. М.: Издательство стандартов, 2001.
7. Градостроительный кодекс РФ от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
8. Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
9. Кодекс РФ об административных правонарушениях от 30 декабря 2001г. № 195-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
10. Лесной кодекс Российской Федерации № 200-ФЗ (редакция, действующая с 1 октября 2015 года)
11. Постановление Правительства РФ "Об использовании земель, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению, проведении на них мелиоративных и культуртехнических работ, установлении охранных зон и сохранении находящихся на этих землях объектов" от 27 февраля 2004 г. N 112 (с изменениями и дополнениями).
12. СанПин 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
13. СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения от 26 февраля 2002 г. (с изменениями и дополнениями).
14. СанПин 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников.
15. СанПин 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод.
16. СанПин 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.
17. СанПин 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы.
18. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
19. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
20. Федеральный закон "О животном мире" № 52-ФЗ от 24 апреля 1995 г. (с изменениями и дополнениями).
21. Федеральный закон "О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах" № 26-ФЗ от 23 февраля 1995 г. (с изменениями и дополнениями).
22. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" № 96-ФЗ от 4 мая 1999 г. (с изменениями и дополнениями).

23. Федеральный закон «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» от 19 июля 1997 г. № 109-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
24. Федеральный закон «О государственном земельном кадастре» от 2 января 2000 г. № 28-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
25. Федеральный закон «О государственном кадастре недвижимости» от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
26. Федеральный закон «О недрах» от 21 февраля 1992 г. № 2395-1-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
27. Федеральный закон «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую» от 21 декабря 2004 г. № 172-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
28. Федеральный закон «О плате за пользование водными объектами» № 71-ФЗ от 06.05.1998 г. (с изменениями и дополнениями).
29. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» №3-ФЗ от 9 января 1996 г. (с изменениями и дополнениями).
30. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
31. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
32. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
33. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ от 14 марта 1995 г. (с изменениями и дополнениями).
34. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
35. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
36. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ от 23 ноября 1995 г. (с изменениями и дополнениями)

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Нет.

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

1. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru> (Открытый доступ).
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru> (Открытый доступ).
3. Всемирный фонд дикой природы: www.wwf.ru (Открытый доступ).
4. Национальный портал Природа России: www.priroda.ru (Открытый доступ).
5. Министерство природных ресурсов и экологии РФ: www.mnr.gov.ru
6. Общероссийское общественное движение «Экосфера»: <http://ecosfera-ood.ru> (Открытый доступ).
7. Особо охраняемые природные территории России: <http://www.zapoved.ru> (Открытый доступ).
8. Всероссийское общество охраны природы: <http://www.voop.ru> (Открытый доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Информационные, справочные и поисковые системы: Rambler, Google, Яндекс.

2. Стандартное офисное программное обеспечение: Операционная система Windows (любая версия), Microsoft Office (любая версия).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями*

1. Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Лекционная аудитория (корпус №29 – аудитория 211, 206)	Интерактивная мультимедиа система
Учебная аудитория (корпус №29 – аудитория 217)	Мультимедиа проектор LED Xiaomi, ноутбук, маркерная доска, 12 столов, 34 стула, стол преподавателя.
Учебная аудитория (корпус №29 – аудитория 410)	Мультимедиа проектор, ноутбук, Моноблоки 10 шт, доска, 35 парт, стол преподавателя, 2 стула.
Учебная аудитория (корпус №29 – аудитория 401)	Парты 22 шт., Лавки 22 шт., Стулья 2 шт.
Учебная аудитория (корпус №29 – аудитория 404)	Парты 22 шт., Лавки 22 шт., Стулья 2 шт.
Читальный зал (Центральная научная библиотека им. Н.И. Железнова), Комнаты самоподготовки (общеежития)	Для самостоятельной работы студентов

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Общие методические указания по самоподготовке.

Ежедневно читайте. Читайте каждый день несколько (4-6) страниц научной литературы, в той или иной мере, связанной с учебными дисциплинами. Уделяйте внимание периодическим изданиям, выделяя статьи интересующей вас экологической тематики. Всё, что вы читаете, – это интеллектуальный фон вашего учения. Чем богаче этот фон, тем легче учиться. Ежедневные занятия в течение небольшого времени эффективнее попыток аврального изучения материала в последний день/вечер/ночь.

Не увлекайтесь просмотром изучаемых тем в Интернете – там, увы, много ошибок, материал не систематизирован, не упорядочен и нередко затруднен для восприятия, особенно если он новый для вас.

Не жалейте времени на то, чтобы осмыслить сущность фактов, явлений, закономерностей, с которыми вы имеете дело. Попытки заучить набор слов, который ничего для вас не значит, не приведут к успешному усвоению материала. Чем глубже вы вдумались, тем прочнее уложится в памяти. До тех пор, пока не осмыслили, не старайтесь запомнить – это будет напрасная трата времени.

Выполняя задание, делайте это самостоятельно. Механически переписанные конспекты не приблизят вас к успеху ни на один шаг!

Цель лабораторных работ – помочь студентам в усвоении наиболее важных и сложных тем курса, а также способствовать выработке у студентов умения работать с спец приборами и использовать их для решения проблемных экологических ситуаций.

В ходе подготовки к лабораторным работам студентам следует начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а

затем изучении обязательной литературы, рекомендованной к данной теме. Кроме основной литературы, необходимо ознакомиться с дополнительной литературой, публикациями в периодических изданиях. Студент, кроме рекомендованного списка литературы, может пользоваться источниками, найденными самостоятельно.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

При изучении каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Текущий контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Если вы не прошли текущий контроль знаний, вы продолжаете учиться и имеете право сдавать следующий раздел по этой дисциплине. В случае пропуска текущего контроля знаний по уважительной причине вы допускаетесь к его прохождению (ликвидации задолженности) по согласованию с преподавателем и при предоставлении оправдательного документа для получения допуска. Ликвидации задолженности не может происходить в период зачетно-экзаменационной сессии.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

1. Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам практических занятий.

2. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно контролировать студента.

3. Лабораторные занятия проводятся по наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Главная и определяющая особенность любого занятия – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке занятий желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- выбор методов, приемов и средств, для проведения семинара;
- подбор литературы для преподавателя и студентов;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка обучаемых и преподавателя:

- предоставление студентам 2-3 дней для подготовки к занятию;
- предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);
- создание набора наглядных пособий.

4. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на занятиях передается через интонацию. Учитывать тот факт, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй – на 30-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие информации студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

5. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

- полнота и конкретность ответа;

- последовательность и логика изложения;
- обоснованность и доказательность излагаемых положений;
- уровень культуры речи;

6. Необходимо обеспечить доступ к учебным и методическим материалам по изучаемой дисциплине в бумажной (на выпускающей кафедре или на кафедре, организующей проведение занятий по дисциплине) и/или, при наличии возможности, электронной форме для студентов.

Программу разработал (и):

Лагутина Н.В., доц., к.т.н., доцент кафедры экологии
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины
Б1.В.15 «Охрана окружающей среды»
ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность
Агроэкология и экологически безопасная продукция
(квалификация выпускника – бакалавр)

Глазуновой Ириной Викторовной, доцентом кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева», к.т.н., (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Охрана окружающей среды» ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Агроэкология и экологически безопасная продукция (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре экологии (разработчик – Лагутина Наталия Владимировна, к.т.н., доцент кафедры экологии).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 05.03.06 Экология и природопользование. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.В.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Агроэкология и экологически безопасная продукция.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Охрана окружающей среды» закреплено 3 **компетенции**. Дисциплина «Охрана окружающей среды» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Охрана окружающей среды» составляет 3 зачётных единицы (108 часов/из них практическая подготовка 4).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Охрана окружающей среды» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Агроэкология и экологически безопасная продукция и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Агроэкология и экологически безопасная продукция.

9. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета с оценкой, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.В ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование, направленность

Агроэкология и экологически безопасная продукция. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Агроэкология и экологически безопасная продукция.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Охрана окружающей среды» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

12. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Охрана окружающей среды».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Охрана окружающей среды» ОПОП ВО по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность Агроэкология и экологически безопасная продукция (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Лагутиной Наталией Владимировной, к.т.н., доцентом кафедры экологии соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Глазунова Ирина Викторовна, к.т.н., доцент кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева»



25 августа 2025 г.