

**Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича
Хетагурова»**

!

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологический менеджмент и аудит»

Направление
20.04.01 Техносферная безопасность

Программа
«Экологическая безопасность и инженерная экспертиза объектов»

Квалификация (степень) выпускника – **магистр**

Форма обучения – **очно-заочная**

Год начала подготовки – 2026

Утверждена в составе ОПОП.
Составитель: доцент кафедры Экологии и природопользования Л.А.Кебалова

Владикавказ 2026

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

1.1 Дисциплина «Экологический менеджмент и аудит» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции
ПК-12 Способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности	ПК-12.1
ПК-6 Способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска в практической деятельности	ПК-6.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-12.1	способность участвовать в экспертных и аудиторских работах	Знать нормативно-правовую и законодательную базу при проведении аудита систем безопасности; законодательные и правовые акты в области экологического менеджмента. Уметь проводить аудит систем безопасности. Владеть навыками: разработки программ аудита систем безопасности, реализация которых повысит эффективность экологического менеджмента; проведения аудита систем безопасности.
ПК-6.1	способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска для повышения эффективности экологического менеджмента	Знать основные методы анализа техногенных рисков, оценки надежности техногенных средств. Уметь использовать основные методы анализа и оценки надежности и техногенного риска. Владеть методами анализа и оценки надежности техногенных рисков.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Экологический менеджмент и аудит» базируется на результатах освоения следующих дисциплин: «Основы экологии и экоразвития», «Управление рисками, системный анализ и моделирование».

Дисциплина является предшествующей для дисциплин: «Преддипломная практика».

3. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет - 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр №3
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	32	32
лекции	16	16
лабораторные работы		
практические/семинарские занятия	16	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	40	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен	Экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр №3

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Вид контактной работы								Форма текущего контроля и вид промежуточной аттестации
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		СРС		
		№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	№	Кол. час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	•Экологический менеджмент, •Система международных стандартов серии ISO 14000.	1	4				4		10	Устный опрос
2	Экологическая политика промышленных предприятий	2	4				4		10	Устный опрос доклад
3	Аудирование как вид профессиональной экологической деятельности. Программы аудирования	3	4				4		10	Устный опрос
4	Использование аудирования для повышения эффективности экологической и техносферной безопасности.	4	4				4		10	Устный опрос реферат
	Промежуточная аттестация								0	Зачет
	Всего		16				16		40	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр №3

№	Тема	Краткое содержание
1	Экологический менеджмент. Система международных стандартов серии ISO 14000.	Менеджмент, экологический менеджмент, цели, задачи. Система экологического менеджмента-система управления охраной окружающей среды и система управления рациональным природопользованием. Функции и принципы экоманеджмента. Российские стандарты ГОСТ Р ИСО серии 14000 - обеспечение экологической безопасности.
2	Экологическая политика промышленных предприятий	Экологизация компании, ее задачи, чистое производство, минимизация отходов. Планирование, организация и практическая реализация деятельности в области экологического менеджмента; Экономическая эффективность экологического менеджмента, показатели экологичности организации. Сертификация систем экологического менеджмента.
3	Аудирование как вид профессиональной экологической деятельности. Программы аудирования	Экологическое аудирование, цели, задачи. Разработка программ аудирования. 4 основных этапа программы (подготовительный, планирования, основной, заключительный), 5 - использование материалов программы аудирования. Рекомендации и предложения на основе анализа фактических данных экологической деятельности предприятия.
4	Использование аудирования для повышения эффективности экологической и техносферной безопасности.	Аудит - инструмент системы экологического менеджмента. Использование аудирования в экологическом контроле, для снижения экологических и техногенных рисков. Анализ и оценка надежности техногенного риска для повышения эффективности экологического менеджмента.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных занятий не предусмотрено.

4.4 Перечень практических занятий

Семестр №3

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во акад. часов
1	Оценка исходной экологической ситуации на промышленных предприятиях; анализ текущего состояния объекта управления. Критерии оценки состояния фирмы.	2
2	Система экологического менеджмента. Сертификация систем экологического менеджмента.	2
3	Общая методика разработки и реализации программ аудирования.	2
4	Методы описания и оценки фактического воздействия производства	2

	на окружающую среду.	
5	Государственные и международные стандарты по экологическому менеджменту и аудиту.	2
6	Экономические и экологические аспекты экологического менеджмента и аудита	2
7	Правовые основы управления и охраны окружающей среды.	2
8	Методы анализа и оценки надежности и техногенного риска	2
	Итого	16

4.5 Самостоятельная работа

Семестр №3

№ п/п	Вид СРС	Кол-во акад. часов
1	Подготовка к практическим занятиям	14
2	Подготовка к экзамену	
3	Подготовка доклада	6
4	Написание реферата	8
5	Подготовка презентации	4
6	Проработка отдельных разделов теоретического курса	8
	Итого	40

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает изучение основной и дополнительной литературы по теме предстоящего практического занятия в соответствии с содержанием задания и планом проведения занятия. Для самоконтроля магистрант должен ответить на вопросы.

Проработка отдельных разделов теоретического курса включает изучение основной и дополнительной литературы по заданной теме. Для самоконтроля магистрант должен подготовить краткий конспект и ответить на контрольные вопросы.

Написание реферата включает сбор информации по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Реферат имеет определенную структуру: введение, основная часть и заключение. Оформление реферата должно соответствовать требованиям ГОСТа.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает изучение основной и дополнительной литературы по теме предстоящего практического занятия в соответствии с содержанием задания и планом проведения занятия. Для самоконтроля магистрант должен ответить на вопросы.

Проработка отдельных разделов теоретического курса включает изучение основной и дополнительной литературы по заданной теме. Для самоконтроля магистрант должен подготовить краткий конспект и ответить на контрольные вопросы.

Написание реферата включает сбор информации по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Реферат имеет определенную структуру: введение, основная часть и заключение. Оформление реферата должно соответствовать требованиям ГОСТа.

Подготовка доклада включает сбор информации по выбранной теме, цель, план доклада, логическую последовательность изложения. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Презентация доклада должна отразить суть темы и быть интересна для слушателей.

При подготовке к зачету магистранту следует просмотреть все имеющиеся и рекомендуемые материалы, представленные в печатном или электронном виде, ответить на контрольные вопросы.

6. Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 Входной контроль (ВК) не предусмотрен

6.1.2 Доклад

Тема: Сертификация систем экологического менеджмента.

Описание процедуры: Для подготовки доклада необходимо выбрать тему из имеющихся в рабочей программе списков. Подготовка доклада предполагает определение цели доклада, подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада, составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности. Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение. Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной

части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой. Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Вопросы для контроля:

1. Актуальность темы доклада?
2. Цель доклада?
3. Основные положения процедуры сертификации.

Критерии оценки: «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - правильно сформулирована актуальность, раскрыта проблематика выбранной темы, сделаны логичные выводы по проблеме, заявленной в докладе, презентация доклада помогает его восприятию.

«не зачтено» - не четко сформулирована актуальность, не раскрыта проблематика, выбранной темы, выводы не соответствуют содержанию, презентация – не интересна для слушателей.

6.1.3 Реферат

Тема: Правовые основы и нормативно-техническая документация экологического менеджмента и аудита.

Описание процедуры: реферат - письменный доклад или выступление по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Реферат содержит фактическую информацию в обобщённом виде, иллюстрированный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения. Реферат имеет определенную структуру: Вступление - во вступлении обосновывается выбор темы, могут быть даны исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сообщены сведения об авторе, раскрывается проблематика выбранной темы. Основная часть - содержание реферируемого текста, приводятся основные тезисы, они аргументируются. Заключение - делается общий вывод по проблеме, заявленной в реферате. Оформление реферата должно соответствовать ГОСТу.

Вопросы для контроля:

1. Актуальность темы реферата?
2. Какие положения по управлению ООС рассмотрены в реферате?
3. Какие положения по рациональному использованию природных ресурсов рассмотрены в реферате?

Критерии оценки: «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - правильно сформулирована актуальность, раскрыта проблематика выбранной темы, сделаны логичные выводы по проблеме, заявленной в реферате, структура и оформление реферата соответствует требованиям.

«не зачтено» - не четко сформулирована актуальность, не раскрыта проблематика, выбранной темы, структура и оформление не соответствуют требованиям ГОСТа.

6.1.3 Устный опрос

Описание процедуры: Опрос предполагает устный ответ магистранта на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ магистранта должен представлять собой развёрнутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать

теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Тема: Экологический менеджмент. Система международных стандартов серии ISO 14000.

Вопросы для контроля:

1. История возникновения менеджмента.
2. Дать определение менеджмента.
3. Цель и задачи менеджмента.
4. Функции менеджмента.
5. Кратко изложить этапы развития менеджмента.
6. Дать определение экологического менеджмента.
7. Назначение международных стандартов ИСО 14000.
8. Назначение международных стандартов ИСО 9000.
9. Когда разработаны первые стандарты ГОСТ Р ИСО 14000?

Тема: Экологическая политика промышленных предприятий

Вопросы для контроля:

1. Дать определение экологической политики предприятия.
2. Дайте понятие «экологизации компании».
3. Каким образом можно осуществить минимизацию отходов?
4. Что означает планирование экологического менеджмента?
5. Как эффективно организовать деятельность экологического менеджмента?
6. В чем заключается эффективность экологического менеджмента?
7. Назовите показатели экологичности организации.
8. В чем заключается процедура сертификации систем экологического менеджмента?

Тема: Аудирование как вид профессиональной экологической деятельности. Программы аудирования

Вопросы для контроля:

1. Дать определение экологического аудита (ЭА).
2. Цель и задачи экологического аудита.
3. Важнейшая задача ЭА.
4. Дать определение экологической безопасности.
5. Что означают превентивные меры по нейтрализации угроз?
6. Назвать основные этапы программы ЭА.
7. 1 этап программы, стадии.
8. 2 этап программы, стадии.
9. 3 этап программы, стадии.
10. 4 этап программы, стадии.
11. 5 этап программы, стадии.
12. Обосновать значение аудита для повышения эффективности УТБ.

Тема: Использование аудирования для повышения эффективности экологической и техносферной безопасности.

Вопросы для контроля:

1. Дать определение аудита.
2. Дать определение экологической безопасности.
3. Дать определение техносферной безопасности.

4. Роль аудита в экологическом контроле.
5. Роль аудита в снижении экологических и техногенных рисков.
6. В чем заключается зависимость оценки надежности и техногенного риска и экологического менеджмента?

Критерии оценки: устный ответ на вопрос оценивается «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» - магистрант отвечает по существу правильно, четко, логично, последовательно, с глубоким знанием материала.

«не зачтено» - магистрант не знает значительной части ответа на вопрос, допускает существенные ошибки.

6.2 Оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерий оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПК-6.1 способность применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска для повышения эффективности экологического менеджмента	демонстрация способности произвести оценку риска	устное собеседование и/или решение кейсовых заданий
ПК-12.1 способность участвовать в экспертных и аудиторских работах	демонстрация способности разработать программу аудита систем безопасности (экологической)	устное собеседование и/или решение кейсовых заданий

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

Для успешной сдачи зачета магистрант должен продемонстрировать знание основных теоретических положений изучаемой дисциплины. Освоение дисциплины в целом оценивается по итогам практических занятий, полноты раскрытия выбранной темы в реферате, докладе, по презентации доклада и ответов на вопросы к зачету.

Контрольные вопросы к зачету:

1. Экологический аудит, цели, задачи, функции.
2. Программа аудирования
3. Обобщение, организация и оценка основных исходных данных программы экоаудита.
4. Этапы аудирования на промышленной площадке.
5. Организация данных программы аудирования и их представление заказчику.
6. Анализ возможностей использования данных программы аудирования.
7. Основные понятия экологического менеджмента.
8. Система международных стандартов ИСО 14000.
9. Российская система экологического менеджмента.
10. Функции экологического менеджмента.
11. Основные принципы экологического менеджмента.
12. Экономическая эффективность экологического менеджмента.
13. Сертификация систем экологического менеджмента.

14. Экологическая политика, чистое производство и минимизация отходов.
15. Факторы, определяющие инфраструктуру экологического менеджмента.
16. Правовые документы и процедуры, определяющие формы экологического менеджмента и аудита.
17. Экологическая безопасность.
18. Техносферная безопасность, основные составляющие.
19. Определение техногенного риска, оценка риска.
20. Критерии надежности технических средств.
21. Методы анализа и оценки надежности и техногенного риска.
22. В чем заключается зависимость оценки надежности технических средств, техногенного риска и экологического менеджмента?

Описание процедуры зачета

Преподаватель принимает зачет в установленное время, только при наличии ведомости и зачетной книжки. Магистрант устно отвечает на вопросы преподавателя. Учитывается знание фактического материала по программе, степень активности магистранта на практических занятиях. Результат зачета объявляется магистранту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Магистрант свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы; если обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе.	Магистрант показывает недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.

7. Основная учебная литература

1. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник / М. В. Буторина [и др.], 2004. - 518 с.
2. Масленникова И. С. Экологический менеджмент и аудит [Электронный ресурс]: Учебник и практикум / Масленникова И.С., Кузнецов Л.М., 2018. - 328 с.

8. Дополнительная учебная и справочная литература

1. Серов, Геннадий Петрович . Экологический аудит: учебно-практ. пособие / Геннадий Петрович Серов, 1999. - 446 с.
2. Сидорчук, Виктор Леонидович . Экологический аудит в системе управления природопользованием: муниципальный уровень / В. Л. Сидорчук, Р. Т. Давыдова, 2001. - 354 с.
3. Инженерная экология и экологический менеджмент: учебник / [М. В. Буторина, П. В. Воробьев, А. П. Дмитриева и др.], 2003. - 527 с.

9. Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>

2. <https://e.lanbook.com/>

10. Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11. Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.)
2. Microsoft Office

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер ATX CD7200/1Gb/250/PCI-E512GF9500/DVD-RW/LCD 19/кл/мышь/сет.фильтр
2. Доска 100*200 сух. марк.
3. Ноутбук Acer Aspire/ мышь/сумка