Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 08.07.2026 17:53:36
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ / А.С. Соколов /
«26» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологический аудит»

Направление подготовки
20.04.01 «Техносферная безопасность»

Профиль
Профиль «Экологическая безопасность в промышленности»

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва 2026 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Процессы и аппараты химической технологии»

Разработчик(и):

Разработчик(и):
Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.х.н. /П.С. Громовых/

Согласовано:
Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.х.н. /П.С. Громовых/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
5. Материально-техническое обеспечение 10
6. Методические рекомендации 10
7. Фонд оценочных средств 12

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Основными целями учебной дисциплины «Экологический аудит» являются:

- формирование знаний о безопасности среды обитания, источниках и видах воздействия в помещениях на организм человека в условиях устойчивого равновесия между развивающейся техносферой и биосферой;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой магистров по направлению, в том числе формирование умений в оценке экологической безопасности жилых помещений и рабочих мест на базе конвергенционных природоподобных подходов.

Задачей дисциплины является освоение правовой базы, конвергенционной методологии, использование природоподобного подхода при оценке помещений различных типов и рабочих мест.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.

ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественно- научные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ИОПК-1.1. Знает способы решения сложных профессиональных задач, используя полученные естественно- научные, математические и экономические знания. ИОПК-1.2. Умеет самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, творчески оценивать и практически применять полученные естественно-научные, математические и экономические знания. ИОПК-1.3. Способен самостоятельно получать знания, используя различные источники информации; качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать; осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности
ОПК-5	Способен разрабатывать нормативно- правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	ИОПК-5.1. Знает требования законодательства, технических нормативов, системы контроля и управления качеством окружающей среды, существующие методы разработки нормативно-правовую документацию в сфере экологической безопасности; теорию принятия управленческих решений, основы проведения государственной экологической экспертизы безопасности и экологического аудита ИОПК-5.2. Умеет осуществлять взаимодействие с государственными службами в области разработки нормативно-правовой документации в сфере экологической безопасности; применять на практике теории принятия управленческих

		решений, участвовать в проведении государственной экологической экспертизы безопасности и экологического аудита экономических объектов; ИОПК-5.3. Владеет методами разработки нормативно-правовой документации в сфере экологической безопасности; методами применения на практике управленческих решений и экспертных оценок.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин Б1 ООП магистратуры.

Дисциплина «Экологический аудит» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

Экологический мониторинг;

Экологическое законодательство;

Управление техногенной нагрузкой на окружающую среду;

Экологическое нормирование.

3. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетных единицы, т.е. **144** академических часа, 18 часов лекций, 36 часа семинарских и практических занятий, 90 часов самостоятельной работы.

3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			2	
1	**Аудиторные занятия**	**54**	**54**	
	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия	36	36	
1.3	Лабораторные занятия			
2	**Самостоятельная работа**	**90**	**90**	
	В том числе:			
2.1	Подготовка и написание курсовой работы			
3	**Промежуточная аттестация**			
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**Зачет**	**Зачет**	
	Итого	**144**	**144**	

3.2. Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Введение Предмет, задачи и содержание дисциплины. Элементы теории принятия управленческих решений, в т.ч. в области управления качеством окружающей среды.	8	1	2			5
2	Виды и задачи экологического аудита Виды и задачи экологического аудита (ЭА). Международный опыт и перспективы развития экологического менеджмента в РФ. Место экологического аудита в системе экологического контроля и управления в РФ.	16	2	4			10
3	Международные стандарты в области экологического аудита Международные стандарты в области экологического аудита. Стандарт ГОСТ Р ИСО 19011-2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента».	16	2	4			10
4	Принципы экологического аудита Цели и функции экологического аудита. Объекты экологического аудита. Принципы экологического аудита.	16	2	4			10
5	Планирование проведения экологического аудита Разработка программы экологического аудита.	24	3	6			15

	Планирование разработки программы экологического аудита. Этап подготовительных работ. Стадии проведения ЭА. Принципы формирования группы ЭА.						
6	Проведение экологического аудита Методики работы на объектах ЭА. Методы экспертных оценок. Аудиторские протоколы. Основной этап процедуры экологического аудита. Первая ступень основного этапа экологического аудита. Вторая ступень основного этапа экологического аудита. Третья ступень основного этапа экологического аудита. Четвёртая ступень основного этапа экологического аудита.	32	4	8			20
7	Заключительный этап процедуры экологического аудита Протоколы, отчёт и заключение о проведении экологического аудита. Подготовка отчёта и заключения о проведении экологического аудита. Согласование отчёта и заключения о проведении экологического аудита.	24	3	6			15
8	Лицензионный аудит Экологический аудит видов деятельности, связанных с использованием минерально-сырьевых ресурсов.	8	1	2			5
	Итого	**144**	**18**	**36**	**0**	**0**	**90**

3.3. Содержание дисциплины

3.3.1. Введение

Введение. Предмет, задачи и содержание дисциплины. Элементы теории принятия управленческих решений, в т.ч. в области управления качеством окружающей среды.

3.3.2. Виды и задачи экологического аудита

Виды и задачи экологического аудита (ЭА). Международный опыт и перспективы развития экологического менеджмента в РФ. Место экологического аудита в системе экологического контроля и управления в РФ.

3.3.3. Международные стандарты в области экологического аудита
Международные стандарты в области экологического аудита. Стандарт ГОСТ Р ИСО 19011-2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента».

3.3.4. Принципы экологического аудита
Цели и функции экологического аудита. Объекты экологического аудита. Принципы экологического аудита.

3.3.5. Планирование проведения экологического аудита
Разработка программы экологического аудита. Планирование разработки программы экологического аудита. Этап подготовительных работ. Стадии проведения ЭА. Принципы формирования группы ЭА.

3.3.6. Проведение экологического аудита
Методики работы на объектах ЭА. Методы экспертных оценок. Аудиторские протоколы. Основной этап процедуры экологического аудита. Первая ступень основного этапа экологического аудита. Вторая ступень основного этапа экологического аудита. Третья ступень основного этапа экологического аудита. Четвёртая ступень основного этапа экологического аудита.

3.3.7. Заключительный этап процедуры экологического аудита
Протоколы, отчёт и заключение о проведении экологического аудита. Подготовка отчёта и заключения о проведении экологического аудита. Согласование отчёта и заключения о проведении экологического аудита.

3.3.8. Лицензионный аудит
Экологический аудит видов деятельности, связанных с использованием минерально-сырьевых ресурсов.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Практическое занятие 1 на тему Элементы теории принятия управленческих решений, в т.ч. в области управления качеством окружающей среды.
Практическое занятие 2 Виды и задачи экологического аудита.
Практическое занятие 3 Зарубежный опыт развития деятельности в области экологического аудита.
Практическое занятие 4 Международные стандарты в области экологического аудита.
Практическое занятие 5 Планирование проведения экологического аудита.
Практическое занятие 6 Проведение экологического аудита.
Практическое занятие 7 Заключительный этап процедуры экологического аудита.
Практическое занятие 8 Направления перспективных разработок программ экологического аудита.
Практическое занятие 9 Использование экологического аудита для разработки экологических программ и развития систем экологического менеджмента

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

3.5. Тематика рефератов

1. Элементы теории принятия управленческих решений в области охраны окружающей среды.
2. Нормативно-правовая база экологического аудита в РФ
3. Основные принципы экологического аудита.
4. Международный опыт и перспективы развития экологического аудита.
5. Объекты экологического аудита и оценки воздействия на окружающую среду.
6. Международные стандарты по экологическому менеджменту и управле-нию
7. Нормативы качества среды, допустимого воздействия, использования природных ресурсов.
8. Экологический аудит предприятий различного профиля
9. Методы экспертных оценок.
10. Методы с использованием фото- и видеосъемки.
11. Оценка воздействия на атмосферу при проведении экологического аудита
12. Оценка воздействия на поверхностные воды при проведении экологического аудита
13. Оценка воздействия на литосферу при проведении экологического аудита
14. Использование данных экологического аудита для обоснования проектов.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ.
2. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (последняя редакция).

4.2 Основная литература

1. Масленникова, И. С. Экологический аудит : учебник и практикум для вузов / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 85 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15566-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589130

4.3. Дополнительная литература

1.Черешнев, И.В. Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4975. — Загл. с экрана.

4.4. Электронные образовательные ресурсы

1. ЭОР «Экологический аудит» - https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=6883

4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Консультант Плюс
URL: https://www.consultant.ru/
2. Информационная сеть «Техэксперт»
URL: https://cntd.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где по возможности можно предусмотреть демонстрацию фильмов, слайдов или использовать раздаточные материалы. Практические занятия с применением мультимедийных средств проводятся в аудитории. (Оснащена проектором, экраном, столами, стульями, доской) .

6. Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Лекционное преподавание закладывает основы научных знаний, подводит теоретическую базу под изучаемую учебную дисциплину, знакомит студентов с методологией исследования, указывает направления их работы по всем остальным формам и методам учебных занятий.

Цель практических занятий - обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам.

Помимо лекционных и семинарских (практических) занятий необходимо проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, справочную литературу, а также интернет - ресурсы.

Изучение дисциплины завершается зачетом. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студента — это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний, навыков и умений в объеме изучаемой дисциплины, который выполняется студентом индивидуально и предполагает активную роль студента в ее планировании, осуществлении и контроле.

Основные цели самостоятельной работы студентов:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом по всем дисциплинам образовательной программы.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что, в итоге, положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

7. Фонд оценочных средств

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Тестирование	Оценка преподавателя, если результат тестирования по шкале составляет более 41 %.

7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.2. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Оценка	Количество правильных ответов
отлично	от 81% до 100%
хорошо	от 61% до 80%
удовлетворительно	от 41% до 60%
неудовлетворительно	40% и менее правильных ответов

7.3. Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации проводятся по следующим критериям:

- ответы студента на вопросы тестов;
- выполнение самостоятельных творческих работ.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине (прошли промежуточный контроль (тесты), выполнили семинарское задание).

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей,

	оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3.2. Примеры тестов по дисциплине «Экологический аудит»

1. Экологический аудит – это
   а) независимая, объективная, вневедомственная оценка соответствия деятельности хозяйствующих субъектов требованиям действующего природоохранного законодательства нормативным и правовым актам, регулирующим взаимодействия в сфере охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и природопользования, обеспечения основных прав граждан на благоприятную окружающую среду и охрану здоровья;
   б) оценка соответствия деятельности хозяйствующих субъектов требованиям внутренним нормативным и правовым актам, регулирующим взаимодействия в сфере охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности и природопользования, обеспечения основных прав граждан на благоприятную окружающую среду и охрану здоровья;
   в) внутренняя экспертная оценка соответствия деятельности хозяйствующих субъектов требованиям действующего природоохранного законодательства нормативным и правовым актам, регулирующим взаимодействия в сфере охраны окружающей среды.

2. Целью экологического аудита является:
   а) оценка соответствия деятельности предприятия установленным требованиям защиты окружающей среды, формировании приоритетов по осуществлению мероприятий, в том числе предупредительных, а также создание механизма реализации эффективного регулирования природопользования и обеспечения жизнеустойчивого развития;
   б) оценка экологической политики, формировании приоритетов по осуществлению мероприятий, в том числе предупредительных, направленных на соблюдение, а также создание механизма реализации эффективного регулирования природопользования и обеспечения жизнеустойчивого развития;
   в) содействие субъектам хозяйственной деятельности в определении своей экологической политики, формировании приоритетов по осуществлению мероприятий, в том числе предупредительных, направленных на соблюдение

установленных экологических требований, а также создание механизма реализации эффективного регулирования природопользования и обеспечения жизнеустойчивого развития.

3. Причины проведения обязательного экологического аудита:

а) решение суда администрации области, природоохранных органов, т. е. на основании мнения одной из сторон о наличии нарушений природоохранного законодательства;
б) необходимость выполнения определенного регламента, установленного государственными экологическими и другими службами в установленном законом порядке (получения лицензии определенного вида, или в рамках сертификации качества продукции экологичности безопасности и т п.;
в) все вышеперечисленное.

4. Внешний экологический аудит проводится:
а) по заказу предприятия внешней аудиторской фирмой и служит для предъявления в природоохранные органы в качестве заключения адекватного по силе действия государственной экологической экспертизе;
б) по инициативе внешней организации и служит инструментом маркетинговой политики предприятия;
в) по решению судебных органов и служит для предъявления в природоохранные органы в качестве заключения адекватного по силе действия государственной экологической экспертизе.

4.1.1 Вопросы к зачету по дисциплине «Экологический аудит»

1. Предмет, задачи и содержание курса «Экологический аудит».
2. Элементы теории принятия управленческих решений в области охраны окружающей среды
3. Теоретические основы формирования и развития экологического аудита.
4. Экологический аудит как вид предпринимательской деятельности в об-ласти природопользования и охраны окружающей среды.
5. Экологический аудит как инструмент управления эколого-экономическими рисками и обеспечения устойчивого развития.
6. Этапы становления и развитие системы экоаудита в России и за рубежом.
7. Общность и отличие процедуры экологического аудита, экологического контроля, экологического мониторинга, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду.
8. Правовая и нормативная база по развитию системы экологического аудита.
9. Международные стандарты по экологическому аудиту.
10. Методические принципы международных нормативных документов и стандартов по проведению аудита.
11. Современные взгляды на системы экологического управления и международные требования к системам экологического менеджмента, их влияние на развитие предприятий.
12. Характеристика международных стандартов серии 14000.
13. Содержание международного стандарта ИСО 19011-2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента».
14. Направления и тенденции применения международных стандартов в области экологического аудита в российской и зарубежной хозяйственной практике.
15. Основные принципы формирования группы экологического аудита

16. Порядок, процедуры и этапы экологического аудита.
17. Понятийный аппарат, правила, принципы и методология экологического аудирования.
18. Критерии экологического аудита и порядок его проведения.
19. Объекты экологического аудита.
20. Этапы работ по экологическому аудиту.
21. Схема работы экологов-аудиторов на производственной площадке предприятия.
22. Организация работ по экологическому аудиту.
23. Роль экологического аудита в формировании благоприятного имиджа предприятия, фирмы.
24. Методика натурного обследования объектов экологического аудиторования.
25. Методы экспертных оценок.
26. Порядок составления протоколов экологического аудита и их виды.
27. Аудиторское заключение и его структура.
28. Конфиденциальность результатов экологического аудита и защита коммерческой тайны при использовании материалов экоаудиторского заключения.
29. Экономическая оценка природных ресурсов и плата за природопользование в системе экологического аудирования.
30. Экологические затраты и их характеристика.
31. Оценка экономического ущерба от экологических нарушений при экологическом аудита.
32. Основные источники получения экологической информации для проведения экологического аудита.
33. Применение современных информационных технологий данных для процедуры экологического аудита.
34. Независимость и компетентность аудиторов, этика поведения. Психологические аспекты деятельности аудиторов. Заповеди аудитора.
35. Экологический аудит соблюдения требований законодательства, норм и правил в области охраны окружающей среды.