

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа магистратуры
по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Системы экологического менеджмента

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): Экологический менеджмент

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 41799

Подписал: заведующий кафедрой Сухов Филипп Игоревич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

ЦЕЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов профессиональных компетенций в области разработки, внедрения, аудита и совершенствования систем экологического менеджмента (СЭМ) в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 14001:2015, национального ГОСТ Р ИСО 14001-2016 и лучших практик устойчивого развития.

ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

-Изучить теоретические основы, принципы и модели систем экологического менеджмента.

-Освоить требования международных и национальных стандартов в области СЭМ.

-Научиться идентифицировать и оценивать экологические аспекты деятельности организаций.

-Сформировать навыки разработки документации СЭМ и организации её функционирования.

-Освоить методики проведения внутренних аудитов и оценки результативности СЭМ.

-Научиться разрабатывать мероприятия по постоянному улучшению экологической деятельности.

-Изучить подходы к интеграции СЭМ с другими системами менеджмента (качества, охраны труда).

-Развить навыки подготовки отчётности и коммуникации с заинтересованными сторонами по вопросам экологии.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-2 - Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;

ОПК-4 - Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды ;

ОПК-5 - Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.;

ПК-2 - Разработка мероприятий по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации;

ПК-4 - Организация расследования причин и последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий;

ПК-5 - Руководство персоналом подразделения организации по обеспечению экологической безопасности;

ПК-8 - Организация контроля состояния и поддержания готовности и работоспособности систем экологической, промышленной и радиационной безопасности;

УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

Принципы, структуру и модель цикла PDCA систем экологического менеджмента по ISO 14001:2015.

Требования международных (ISO 14001, EMAS) и национальных стандартов в области экологического менеджмента.

Методы идентификации, ранжирования и оценки значимости экологических аспектов и воздействий.

Нормативно-правовую базу РФ и международные обязательства в сфере охраны окружающей среды.

Подходы к формулированию экологической политики и постановке измеримых целей и задач.

Принципы планирования действий в отношении рисков, возможностей и аварийных ситуаций.

Методы мониторинга, измерения, анализа и оценки экологической результативности организации.

Порядок проведения внутренних аудитов, анализа со стороны руководства и процедур сертификации СЭМ.

Уметь:

Проводить анализ внутреннего и внешнего контекста организации для определения границ СЭМ.

Идентифицировать экологические аспекты деятельности, продукции и услуг и оценивать их значимость.

Разрабатывать экологическую политику, цели, задачи и программы экологического менеджмента.

Проектировать документацию СЭМ: руководства, процедуры, рабочие инструкции, реестры.

Планировать и проводить внутренние аудиты СЭМ, фиксировать несоответствия и формулировать корректирующие действия.

Оценивать соответствие деятельности организации законодательным и иным требованиям.

Готовить отчёты по результативности СЭМ и материалы для анализа со стороны руководства.

Интегрировать требования экологического менеджмента с системами качества, охраны труда и устойчивого развития.

Владеть:

Методологией внедрения и поддержания СЭМ в соответствии с требованиями ISO 14001:2015.

Инструментами оценки экологических рисков и управления ими на всех уровнях организации.

Навыками разработки и применения показателей экологической результативности (KPI).

Методами вовлечения заинтересованных сторон и организации коммуникации по экологическим вопросам.

Принципами мышления жизненного цикла и эко-дизайна при разработке продукции и процессов.

Техниками анализа первопричин (root cause analysis) и решения проблем в области экологического менеджмента.

Навыками подготовки и проведения анализа СЭМ со стороны руководства для принятия стратегических решений.

Лучшими практиками непрерывного улучшения, инноваций и «зелёных» технологий в управлении экологическими аспектами.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 з.е. (360 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	64	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	48	16	32
Занятия семинарского типа	64	48	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 248 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение в системы экологического менеджмента: концепция, эволюция, преимущества внедрения Рассматриваемые вопросы: Понятие, цели и задачи систем экологического менеджмента (СЭМ) в современной организации. Историческая эволюция подходов к экологическому управлению: от контроля загрязнений к профилактике и устойчивому развитию. Преимущества внедрения СЭМ: экономические, репутационные, регуляторные и операционные выгоды. Место СЭМ в общей системе корпоративного управления и стратегического развития организации. Принципы процессного подхода и цикла PDCA (Plan-Do-Check-Act) как основа построения СЭМ. Обзор международных и российских практик внедрения СЭМ в различных секторах экономики.
2	Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины «Экологический менеджмент». Рассматриваемые вопросы: Методологические основы формирования содержания и изучения дисциплины «Экологический менеджмент».
3	Система экологического менеджмента в организации (субъекте производственно-хозяйственной деятельности или предоставления услуг)

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: Система экологического менеджмента в организации (субъекте производственно-хозяйственной деятельности или предоставления услуг)
4	Методология разработки и внедрения СЭМ в организации на основе положений системного анализа и ситуационного подхода в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001 Рассматриваемые вопросы: Методология разработки и внедрения СЭМ в организации на основе положений системного анализа и ситуационного подхода в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001
5	Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ. Рассматриваемые вопросы: Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.
6	Анализ контекста организации и заинтересованных сторон при разработке СЭМ Рассматриваемые вопросы: Понятие внутреннего и внешнего контекста организации в требованиях ISO 14001:2015. Методы анализа макросреды (PESTLE-анализ) и отраслевых факторов для определения экологических рисков. Идентификация заинтересованных сторон: государственные органы, местное население, инвесторы, НКО. Оценка ожиданий и требований заинтересованных сторон в области экологической ответственности. Определение границ и области применения СЭМ с учётом организационной структуры и видов деятельности. Документирование результатов анализа контекста как основа для планирования СЭМ.
7	Экологические аспекты и воздействия: методы идентификации и оценки значимости Рассматриваемые вопросы: Понятия «экологический аспект» и «экологическое воздействие»: различия и взаимосвязь. Методы систематической идентификации аспектов: инвентаризация, процессный анализ, матричные методы. Критерии оценки значимости аспектов: масштаб, частота, обратимость, нормативная база, репутационные риски. Ранжирование аспектов и приоритизация направлений для управленческих решений. Учёт аспектов жизненного цикла продукции при оценке экологических воздействий. Документирование реестра экологических аспектов как рабочего инструмента СЭМ.
8	Планирование в СЭМ: экологическая политика, цели, риски и возможности Рассматриваемые вопросы: Требования к формулированию экологической политики: обязательства, рамки, коммуникация. Постановка экологических целей и задач по методике SMART: примеры и критерии измеримости. Подходы к выявлению и оценке экологических рисков и возможностей на стратегическом и операционном уровнях. Планирование действий в отношении рисков: превентивные меры, планы реагирования, распределение ответственности. Интеграция планирования СЭМ с бизнес-планированием и бюджетированием организации. Роль законодательных и иных требований в процессе планирования экологической деятельности.
9	Реализация и функционирование СЭМ: документация, операционный контроль, компетенции Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Структура документации СЭМ: руководство, процедуры, рабочие инструкции, реестры и формы. Требования к документированной информации: создание, обновление, контроль версий, хранение. Организация операционного контроля: критерии, мониторинг, управление изменениями, аутсорсинг. Управление компетентностью персонала: обучение, осведомлённость, мотивация в области экологии. Механизмы внутренней и внешней коммуникации по вопросам экологического менеджмента. Подготовка к действиям в аварийных ситуациях: планы ликвидации, учения, взаимодействие с экстренными службами.
10	Оценка результативности СЭМ: мониторинг, аудит, анализ со стороны руководства Рассматриваемые вопросы: Показатели экологической результативности (KPI): выбор, сбор данных, интерпретация результатов. Методы мониторинга и измерения: инструментальное обеспечение, калибровка, верификация данных. Оценка соответствия требованиям законодательства и внутренним правилам: периодичность и методика. Планирование и проведение внутренних аудитов СЭМ: принципы, этапы, типичные ошибки. Анализ со стороны руководства: входные данные, структура отчёта, принятие стратегических решений. Документирование результатов оценки и доведение информации до заинтересованных сторон.
11	Улучшение СЭМ, сертификация и интеграция с другими системами менеджмента Рассматриваемые вопросы: Принципы непрерывного улучшения (Kaizen) и их применение в экологическом менеджменте. Управление несоответствиями: выявление, анализ первопричин, корректирующие и предупреждающие действия. Подготовка к сертификационному аудиту: выбор органа по сертификации, этапы, типичные замечания. Поддержание и развитие СЭМ после сертификации: надзорные аудиты, ресертификация. Интеграция СЭМ с системами менеджмента качества (ISO 9001) и охраны труда (ISO 45001): общие подходы и синергия. Перспективы развития СЭМ: цифровизация, отчётность ESG, углеродный менеджмент, циркулярная экономика.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ. В результате практического занятия студент ознакомится с вопросами: Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ. Определение миссии, целей промышленных бизнес-проектов. Разработка положений , устанавливающих обязанности полномочия и ответственность менеджеров низшего, среднего и высшего уровней управления
2	Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	В результате практического занятия студент ознакомится с вопросами: Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ. Эколого-экономическая оценка эффекта внедрения природо-охранных проектов
3	Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ. В результате практического занятия студент ознакомится с вопросами: Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ. Разработка подсистемы экологического менеджмента, интегрированной в общую административную систему управления организацией
4	Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ. В результате практического занятия студент ознакомится с вопросами: Системы экологического менеджмента в России. Государственное управления природопользованием и охраной окружающей среды в РФ. Разработка проекта СЭМ организации в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 14001
5	Анализ контекста организации и требований заинтересованных сторон для разработки СЭМ Во время практического занятия студент узнает: Как проводить анализ внутренних и внешних факторов, влияющих на организацию, выявлять заинтересованные стороны и их ожидания, а также определять границы и область применения системы экологического менеджмента.
6	Идентификация и оценка экологических аспектов: методы и критерии значимости Во время практического занятия студент узнает: Как систематически выявлять экологические аспекты деятельности, продукции и услуг организации, применять критерии оценки их значимости и приоритизировать аспекты для разработки управленческих мер.
7	Разработка документации СЭМ: экологическая политика, цели и операционный контроль Во время практического занятия студент узнает: Как формулировать экологическую политику, согласованную со стратегией организации, ставить измеримые цели по методике SMART и разрабатывать процедуры операционного контроля для управления значимыми экологическими аспектами.
8	Планирование и проведение внутреннего аудита системы экологического менеджмента Во время практического занятия студент узнает: Как разрабатывать программу и чек-листы внутреннего аудита, проводить интервью и сбор объективных свидетельств, а также документировать результаты аудита и формулировать рекомендации по устранению несоответствий.
9	Анализ со стороны руководства и постоянное улучшение СЭМ Во время практического занятия студент узнает: Как анализировать данные о результативности СЭМ, подготавливать входную информацию для анализа со стороны руководства, формулировать решения по улучшению системы и разрабатывать планы действий по устранению несоответствий и реализации возможностей.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы.
2	Выполнение курсового проекта.
3	Выполнение курсовой работы.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем курсовых проектов

Разработка системы экологического менеджмента на предприятии в соответствии с требованиями ISO 14001:2015

Сравнительный анализ международных стандартов экологического менеджмента: ISO 14001, EMAS, ГОСТ Р ИСО 14001

Оценка эффективности внедрения системы экологического менеджмента на промышленном предприятии

Интеграция системы экологического менеджмента с системами менеджмента качества и охраны труда

Управление экологическими рисками в рамках системы экологического менеджмента организации

Разработка методики идентификации и оценки значимости экологических аспектов деятельности предприятия

Роль внутренних аудитов в обеспечении результативности системы экологического менеджмента

Внедрение системы экологического менеджмента на предприятиях малого и среднего бизнеса: проблемы и перспективы

Экологическая отчётность и коммуникация с заинтересованными сторонами в системе экологического менеджмента

Применение принципов жизненного цикла продукции при построении системы экологического менеджмента

Разработка показателей экологической результативности (KPI) для мониторинга эффективности СЭМ

Особенности внедрения системы экологического менеджмента в энергетическом секторе экономики

Управление соответствием законодательным требованиям в рамках системы экологического менеджмента

Цифровые инструменты и программные решения для поддержки функционирования системы экологического менеджмента

Разработка программы постоянного улучшения системы экологического менеджмента на основе анализа несоответствий

Внедрение системы экологического менеджмента в организациях бюджетной сферы: особенности и ограничения

Роль лидерства и вовлечения персонала в успешном функционировании системы экологического менеджмента

Интеграция принципов циркулярной экономики в систему экологического менеджмента промышленного предприятия

Разработка системы экологического менеджмента с учётом требований углеродной отчётности и климатических рисков

Анализ лучших практик внедрения и сертификации систем экологического менеджмента в российской и международной практике

2. Примерный перечень тем курсовых работ

Разработка системы экологического менеджмента на предприятии в соответствии с требованиями ISO 14001:2015

Сравнительный анализ международных стандартов экологического менеджмента: ISO 14001, EMAS, ГОСТ Р ИСО 14001

Оценка эффективности внедрения системы экологического менеджмента на промышленном предприятии

Интеграция системы экологического менеджмента с системами менеджмента качества и охраны труда

Управление экологическими рисками в рамках системы экологического менеджмента организации

Разработка методики идентификации и оценки значимости экологических аспектов деятельности предприятия

Роль внутренних аудитов в обеспечении результативности системы экологического менеджмента

Внедрение системы экологического менеджмента на предприятиях малого и среднего бизнеса: проблемы и перспективы

Экологическая отчётность и коммуникация с заинтересованными сторонами в системе экологического менеджмента

Применение принципов жизненного цикла продукции при построении системы экологического менеджмента

Разработка показателей экологической результативности (KPI) для мониторинга эффективности СЭМ

Особенности внедрения системы экологического менеджмента в энергетическом секторе экономики

Управление соответствием законодательным требованиям в рамках системы экологического менеджмента

Цифровые инструменты и программные решения для поддержки функционирования системы экологического менеджмента

Разработка программы постоянного улучшения системы экологического менеджмента на основе анализа несоответствий

Внедрение системы экологического менеджмента в организациях бюджетной сферы: особенности и ограничения

Роль лидерства и вовлечения персонала в успешном функционировании системы экологического менеджмента

Интеграция принципов циркулярной экономики в систему экологического менеджмента промышленного предприятия

Разработка системы экологического менеджмента с учётом требований углеродной отчётности и климатических рисков

Анализ лучших практик внедрения и сертификации систем экологического менеджмента в российской и международной практике

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Масленникова, И. С. Экологический менеджмент и аудит : учебник и практикум для вузов / И. С. Масленникова, Л. М. Кузнецов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 321 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21267-9. — Текст : электронный	https://urait.ru/book/ekologicheskij-menedzhment-i-audit-569446
2	Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит : учебник для вузов / О. А. Притужалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17425-0. — Текст : электронный	https://urait.ru/book/ekologicheskij-menedzhment-i-audit-580311
3	Экономика природопользования и экологический менеджмент : учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К. К. Рихтер, Г. Б. Малышков, А. В. Хорошавин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 411 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19874-4. — Текст : электронный	https://urait.ru/book/ekonomika-prirodopolzovaniya-i-ekologicheskij-menedzhment-557270
4	Притужалова, О. А. Экологический менеджмент и аудит : учебник для среднего	https://urait.ru/book/ekologicheskij-menedzhment-i-audit-580289

профессионального образования / О. А. Притужалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 534-17231-7. — Текст : электронный	
--	--

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.mii.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.mii.ru/>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Курсовая работа в 1 семестре.

Курсовой проект во 2 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, доцент, д.н. кафедры
«Химия и инженерная экология»

А.Ф. Демьяненко

Согласовано:

Заведующий кафедрой УРТиТБ

Ф.И. Сухов

Заведующий кафедрой ХиИЭ

Ф.И. Сухов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова