

**Методические материалы для обучающихся  
по освоению дисциплины (модуля)**

**Экологический менеджмент**  
наименование дисциплины (модуля)

---

Направление подготовки /специальность 20.03.01 Техносферная безопасность  
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль)/специализация «Экологическая безопасность предприятия»  
наименование направленности (профиля) /специализации

Мурманск  
2022

Составители – Широнина А.Ю., канд. техн. наук, доцент кафедры техносферной безопасности ФГАОУ ВО «МГТУ», Яшкина А.А., старший преподаватель кафедры техносферной безопасности ФГАОУ ВО «МГТУ»

Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) «Экологический менеджмент» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры техносферной безопасности «23»\_мая\_\_2022г., протокол № 8.

## Общие положения

Цель методических материалов по освоению дисциплины (модуля) - обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины (модуля), а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Освоение дисциплины (модуля) осуществляется на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Основными видами аудиторной работы по дисциплине (модулю) являются занятия лекционного и семинарского типа. Конкретные формы аудиторной работы обучающихся представлены в учебном плане образовательной программы и в рабочих программах дисциплин (модулей).

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины (модуля), ее структурой и содержанием, фондом оценочных средств.

Работая с рабочей программой, необходимо обратить внимание на следующее:

- некоторые разделы или темы дисциплины не разбираются на лекциях, а выносятся на самостоятельное изучение по рекомендуемому перечню основной и дополнительной литературы и учебно-методическим разработкам;

- усвоение теоретических положений, методик, расчетных формул, входящих в самостоятельно изучаемые темы дисциплины, необходимо самостоятельно контролировать с помощью вопросов для самоконтроля;

- содержание тем, вынесенных на самостоятельное изучение, в обязательном порядке входит составной частью в темы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Каждая рабочая программа по дисциплине (модулю) сопровождается методическими материалами по ее освоению.

Отдельные учебно-методические разработки по дисциплине (модулю): учебные пособия или конспекты лекций, методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и решению задач и т.п. размещены в ЭИОС МГТУ.

Обучающимся рекомендуется получить в библиотеке МГТУ учебную литературу, необходимую для работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины (модуля).

Виды учебной работы, сроки их выполнения, запланированные по дисциплине (модулю), а также система оценивания результатов, зафиксированы в технологической карте дисциплины (модуля):

**Таблица 1 - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине « Экологический менеджмент» (промежуточная аттестация – зачет с оценкой)**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Практические занятия/ Семинары	20	30	
2.	Контрольные работы	20	40	
3.	Посещение занятий	20	30	
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
<b>Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>min – 60</b>	<b>max - 100</b>	
	Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:			

91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 60- 80 баллов - оценка «3».
--

Работа по изучению дисциплины (модуля) должна носить систематический характер. Для успешного усвоения теоретического материала по предлагаемой дисциплине (модулю) необходимо регулярно посещать лекции, активно работать на учебных занятиях, выполнять письменные работы по заданию преподавателя, перечитывать лекционный материал, значительное внимание уделять самостоятельному изучению дисциплины (модуля).

Важным условием успешного освоения дисциплины (модуля) является создание самим обучающимся системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с календарным учебным графиком.

### **1. Методические рекомендации при работе на занятиях лекционного типа**

К занятиям лекционного типа относятся лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации преподавателем.

Лекция представляет собой последовательное изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. Цель лекционного занятия – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины (модуля).

В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации, например, при отсутствии учебников и учебных пособий; в случае, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках; отдельные разделы и темы очень сложные для самостоятельного изучения обучающимися.

В ходе проведения занятий лекционного типа необходимо вести конспектирование излагаемого преподавателем материала.

Наиболее точно и подробно в ходе лекции записываются следующие аспекты: название лекции; план; источники информации по теме; понятия, определения; основные формулы; схемы; принципы; методы; законы; гипотезы; оценки; выводы и практические рекомендации.

Конспект - это не точная запись текста лекции, а запись смысла, сути учебной информации. Конспект пишется для последующего чтения и это значит, что формы записи следует делать такими, чтобы их можно было легко и быстро прочитать спустя некоторое время. Конспект должен облегчать понимание и запоминание учебной информации.

Рекомендуется задавать лектору уточняющие вопросы с целью углубления теоретических положений, разрешения противоречивых ситуаций. При подготовке к занятиям семинарского типа, можно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из изученной литературы, указанной в рабочей программе дисциплины (модуля).

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины (модуля).

### **2. Методические рекомендации по подготовке и работе на занятиях семинарского типа**

Важной составной частью учебного процесса в университете являются занятия семинарского типа. К ним относятся: семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия.

Эффективность этих занятий во многом зависит от качества предшествующих занятий лекционного типа и самоподготовки обучающихся. Занятия семинарского типа проводятся по дисциплинам (модулям), требующим научно-теоретического обобщения литературных источников, и помогают обучающимся глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы с различными источниками информации.

Планы занятий семинарского типа, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателям на вводных занятиях, в методических указаниях, которые размещаются в ЭИОС МГТУ.

Подготовка к занятию семинарского типа включает 2 этапа.

1 этап – организационный. Обучающийся планирует свою работу, которая включает: уяснение задания; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

2 этап - закрепление и углубление теоретических знаний. Включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекционном занятии обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на суть основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

Различаются четыре типа конспектов:

*План-конспект* - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

*Текстуальный конспект* - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

*Свободный конспект* - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

*Тематический конспект* - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

**Практическое занятие** - это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ. И если на лекции основное внимание студентов сосредоточивается на разъяснении теории конкретной учебной дисциплины, то практические занятия служат для обучения методам ее применения. Главной их целью является усвоение метода использования теории, приобретение практических умений, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Подготовку к практическому занятию лучше начинать сразу же после лекции по данной теме или консультации преподавателя. Необходимо подобрать литературу, которая рекомендована для подготовки к занятию и просмотреть ее. Любая теоретическая проблема должна быть осмыслена студентом с точки зрения ее связи с реальной жизнью и возможностью реализации на практике.

**Семинар.** Семинарские занятия предполагают активную работу студентов – выступления с рефератами или докладами, устные ответы на вопросы преподавателя, коллективное обсуждение проблем курса. Тема семинара является общей для всей группы

студентов, и каждый должен подготовить ответы на все вопросы, если преподаватель не распределил вопросы для подготовки персонально. Сообщения или доклады, сделанные на семинаре, обсуждаются, студенты выступают с дополнениями и замечаниями. Таким образом, семинары учат студентов уметь четко излагать свои мысли, аргументировать свои суждения, вести научную полемику, считаться с точкой зрения оппонентов. Кроме этого, в ходе семинара выявляются недостаточно понятые и усвоенные вопросы, положения.

### **Практическая работа №1. Семинар «Управление и менеджмент от древности до настоящего времени»**

**Цель практического занятия:** в форме обсуждения и дискуссии изучить историю становления системы менеджмента и углубить знания по теме 1 «Введение в проблему ЭМ, история развития стандартов и международных рекомендаций в области СЭМ. Инструменты управления «иерархия-культура-рынок»

Вопросы к семинару

1. История искусства управления (Сократ, Платон, Аристотель, Македонский)
2. Зарождение и становление управленческой мысли в России
3. Петровские реформы в области управления в России
4. Реформы во время правления Екатерины II
5. Начало XX в. – научное управление
6. Особенности советского менеджмента (НЭП, плановая экономика)
7. Особенности современного российского менеджмента

Литература: [1-6]

### **Практическая работа №2. «Экологические проблемы предприятия N»**

#### **Методические указания.**

Практическое занятие направлено на освоение студентами понятийного аппарата данной темы и на проработку вопросов, связанных с экологическими проблемами предприятия N. Занятие проходит в форме круглого стола, где разбирается ситуация на предприятии N (для отдельного студента либо группы студентов) по предложенным вопросам.

#### **Вопросы для обсуждения:**

- рациональное хозяйствование, способствующее максимальной эффективности использования уже имеющегося оборудования и производственных процессов и не допускающее перерасхода сырья, материалов и энергии;
- разработка новых материалов, позволяющая заменять опасные компоненты (свинец, ртуть, хлор и т.д.) в технологических процессах и изделиях;
- разработка производственных процессов предусматривающих утилизацию и переработку отходов различного агрегатного состояния;
- проведение прямых природоохранных и компенсационных мероприятий (очистные сооружения, установки по улавливанию загрязняющих веществ, рекультивация нарушенных земель и пр.);
- модернизация производства, с целью достижения большей экологичности, уменьшения природоемкости конечной продукции, поддержка проектов, направленных на снижение вредного воздействия на окружающую среду;

Литература: [1-6]

### **Практическая работа №3.**

#### **«Первоначальная экологическая оценка деятельности предприятия N»**

##### **Методические указания.**

Практическое занятие направлено на освоение студентами понятийного аппарата данной темы и на проработку вопросов, связанных с оценкой исходной ситуации (ОИС) на предприятии N. Занятие проходит в форме круглого стола, где разбирается ситуация на предприятии N (для отдельного студента либо группы студентов) по предложенным вопросам.

##### **Вопросы для обсуждения:**

1. Определение области проведения ОИС:

- определение границ проведения ОИС, степени использования выборок в ее ходе;
- определение основных оцениваемых видов деятельности, продукции и услуг.

2. Изучение документации:

- организационной структуры;
- должностных инструкций;
- имеющихся процедур и стандартов предприятия, связанных с природоохранной деятельностью, СМК, промышленной безопасностью и охраной труда;
- карт-схем площадок, включая схемы коммуникаций;
- исторических сведений о предыдущих пользователях площадки, осуществлявшихся видах деятельности, имевших место авариях и случаях нарушения законодательства;
- документации о материалообороте, сведений о сырьевых и вспомогательных материалах и договорах с поставщиками;
- договоров с подрядчиками, работающими на площадке или по поручению организации;
- разрешительной и отчетной природоохранной документации;
- журналов мониторинга;
- рабочих инструкций;
- программ и материалов обучения.

3. Посещение площадки:

- интервью с высшими руководителями, ответственными за осуществление деятельности на площадке;
- интервью с персоналом и руководителями среднего и низшего звена, вовлеченными в деятельность, связанную со значимыми экологическими аспектами;
- наблюдение за осуществлением деятельности и состоянием оборудования, сооружений и площадки.

4. Анализ и представление информации:

- заполнение анкеты соответствия требованиям стандарта СЭМ («gap analysis» — «анализ пробелов»);
- выявление основных проблем организации природоохранной деятельности, эффективно действующих элементов, и разработка рекомендаций в отношении приоритетных областей при внедрении СЭМ;
- выявление наиболее приоритетных аспектов и разработка предварительных рекомендаций по контролю аспектов и применению подходов предотвращения загрязнения;
- оценка ресурсов, необходимых для внедрения СЭМ и ориентировочной

- экономической эффективности предлагаемых мероприятий;
- подготовка отчета.

Литература: [1-6]

#### **Практическая работа №4. «Разработка экологической политики предприятия N. Формулировка целей и задач»**

##### **Методические указания.**

Практическое занятие направлено на освоение студентами понятийного аппарата данной темы и на проработку вопросов, связанных с экологическими проблемами предприятия N. Занятие проходит в форме круглого стола, где разбирается ситуация на предприятии N (для отдельного студента либо группы студентов) по предложенным вопросам.

##### **Вопросы для обсуждения:**

**Экологической политикой предприятия (организации)** является заявление предприятия о своих намерениях и принципах, связанных с ее общей экологической эффективностью, которое служит основанием для действия и для установления целевых и плановых показателей. Определяет экологическую политику предприятия его высшее руководство. Высшее руководство может состоять из отдельного лица или группы лиц, несущих административную ответственность за организацию.

Изображенная на рисунке 1 модель системы управления отражает основные принципы экологической политики предприятия.

1. *Обязательства и политика.* Предприятие должно определить свою экологическую политику и принять на себя обязательства в отношении системы управления окружающей средой. При этом начать следует с того, что приносит очевидную пользу, например, с ограничения первопричин, приводящих к ответственности за нарушение, или с более эффективного использования сырьевых ресурсов и материалов.

Экологическая политика должна отражать обязательства высшего руководства соблюдать применяемые законы и постоянно улучшать систему управления окружающей средой. Политика создает основу, с помощью которой предприятие устанавливает свои целевые и плановые показатели. Политика должна быть достаточно четкой, чтобы ее могли понять внутренние и внешние заинтересованные стороны; она должна периодически анализироваться и пересматриваться, чтобы отражать изменяющиеся условия и информацию. Область применения политики должна быть точно идентифицируемой.

2. *Планирование.* Предприятие должно разработать план реализации своей экологической политики. При этом элементы управления окружающей средой включают в себя: идентификацию экологических аспектов и связанных с ними воздействий на окружающую среду; требования законодательных актов; экологическую политику; внутренние и внешние критерии оценки экологической эффективности и т.д.

3. *Реализация.* С целью эффективной реализации предприятие должно создать возможности и разработать механизмы поддержки, необходимые для осуществления своей экологической политики и достижения целевых и плановых показателей. Для того чтобы достичь целевых показателей, предприятие должно нацелить на это своих сотрудников, системы, стратегию, ресурсы и структуру, разработать систему ответственности и отчетности.



4. *Изменение и оценивание.* Предприятие должно проводить измерение, контроль и оценку своей экологической эффективности. Одним из основных инструментов контроля является экологический аудит.

5. *Анализ и улучшение.* Предприятие должно анализировать и постоянно улучшать систему управления окружающей средой, чтобы повышать свою общую экологическую эффективность. Руководство предприятия должно через некоторые интервалы времени проводить анализ системы экологического менеджмента, чтобы гарантировать ее постоянную эффективность и соответствие существующим параметрам. Анализ должен быть широким, чтобы учесть степень влияния на окружающую среду всех видов деятельности, продукции или услуг данной организации, включая их воздействие на финансовую сторону деятельности и возможную конкурентоспособность.

В плане реальной деятельности система экологического управления будет осуществлять данный процесс в виде цикла, изображенного на рисунке 1.

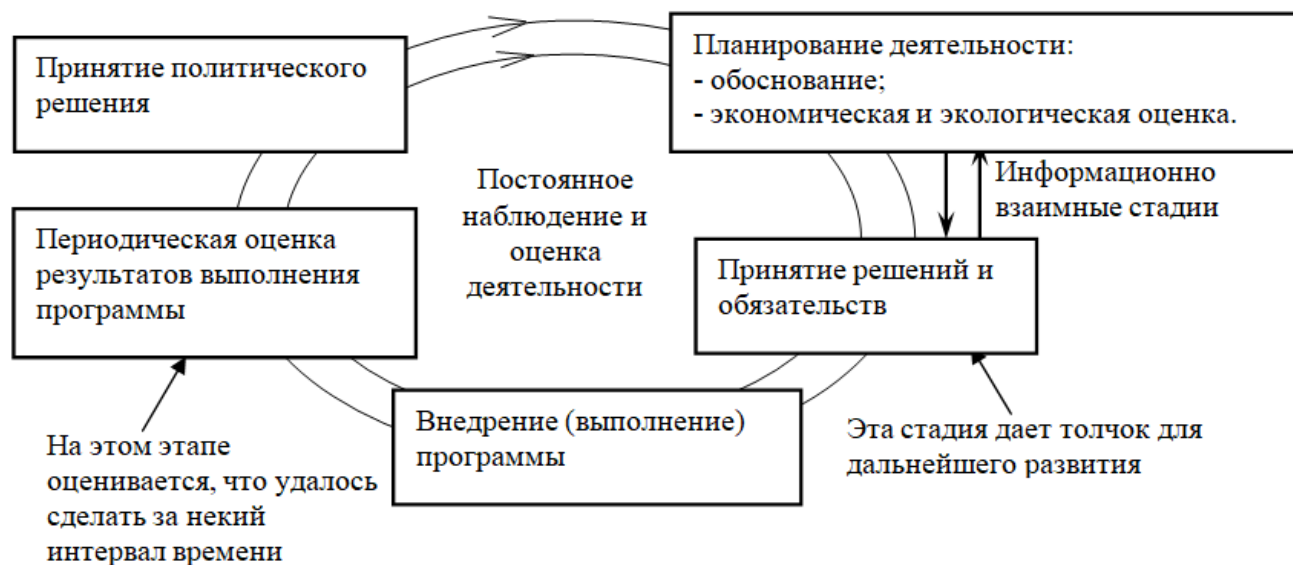


Рисунок 1 – Цикл деятельности организации

В основе экологического менеджмента должны лежать принципы экоэффективности и экосправедливости. Под *экоэффективностью* понимается такая организация разносторонней экологической деятельности, которая позволяет не только сократить соответствующие затраты и издержки, но и получить дополнительную прибыль. Принципы *экосправедливости* проявляются в осознании руководством предприятия моральной ответственности за отрицательное воздействие на окружающую среду и нерациональное использование природных ресурсов.

В более узком понятии экологический менеджмент представляет собой управление природоохранной и природопользовательской деятельностью и включает в себя:

- правовой и экономический механизмы охраны окружающей среды;
- систему управления;
- деятельность специалистов предприятия (и его руководства) в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Литература: [1-6]

## Практическая работа №5.

**«Законодательные и другие требования. Перечень (реестр) нормативно-правовой документации, необходимой для деятельности предприятий N»**

**Методические указания.**

Практическое занятие направлено на освоение студентами понятийного аппарата данной темы и на проработку вопросов, связанных с нормативно-правовыми документами, которые должно использовать предприятие N. Занятие проходит в форме круглого стола, где разбирается ситуация на предприятии N (для отдельного студента либо группы студентов) по предложенным вопросам.

**1) ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Об охране окружающей среды** Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ

**Об охране атмосферного воздуха** Федеральный закон от 04 мая 1999г. № 96-ФЗ

**Земельный кодекс Российской Федерации** Федеральный закон от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ

**О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации** Федеральный закон от 25 октября 2001 г. № 137-ФЗ

**Водный кодекс Российской Федерации** Федеральный закон от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ

**О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации** Федеральный закон от 03 июня 2006 г. № 73-ФЗ

**О животном мире** Федеральный закон от 24 апреля 1995г. № 52-ФЗ

**О недрах (в редакции Федерального закона от 3 марта 1995 г № 27-ФЗ)**  
Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1

**Об отходах производства и потребления** Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ

**Об экологической экспертизе** Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ

**О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения** Федеральный закон от 30 марта 1999 № 52-ФЗ

**Об исключительной экономической зоне Российской Федерации** Федеральный закон от 17 декабря 1998 г. № 191-ФЗ

**О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов** Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. № 166-ФЗ

**Об особо охраняемых природных территориях** Федеральный закон от 14 марта 1995 г. № 33-ФЗ

**Об использовании атомной энергии** Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ

**Лесной кодекс Российской Федерации** Федеральный закон от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ

**О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации** Федеральный закон от 04 декабря 2006 г. № 201-ФЗ

**О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации** Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ

**О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами** Федеральный закон от 19.07.1997 N 109-ФЗ

**О континентальном шельфе Российской Федерации** Федеральный закон от 30.11.1995 N 187-ФЗ

**О гидрометеорологической службе** Федеральный закон от 19.07.1998 N 113-ФЗ

**О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения** Федеральный закон от 16.07.1998 N 101-ФЗ

## **2) АКТЫ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Об утверждении технического регламента о безопасности объектов морского транспорта** Постановление Правительства РФ от 12.08.2010 N 620

**Об утверждении технического регламента "О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту"** Постановление Правительства РФ от 27 февраля 2008 года N118

**Об утверждении технического регламента "О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации, вредных (загрязняющих) веществ"** Постановление Правительства РФ от 12 октября 2005 года N 609

## **3) СТАНДАРТЫ**

**ГОСТ 17.2.1.04-77 Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения** Постановление Госстандарта СССР от 28.06.1977 № 1611

**ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ** Постановление Госстандарта СССР от 09.11.1981 N 4837

**ГОСТ 17.2.4.04-82 Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания** Постановление Госстандарта СССР от 08.07.1982 N 2607

**ГОСТ 17.2.4.05-83 Охрана природы. Атмосфера. Гравиметрический метод определения взвешенных частиц пыли** Постановление Госстандарта СССР от .1983 N

**ГОСТ 17.2.4.04-82 Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых**

**характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания**

Постановление Госстандарта СССР от 08.07.1982 N 2607

**ГОСТ 17.2.1.03-84 Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения** Постановление Госстандарта СССР от 23.02.1984 N 587

**ГОСТ 17.2.6.02-85 Охрана природы. Атмосфера. Газоанализаторы автоматические для контроля загрязнения атмосферы. Общие технические требования (с Изменением N 1)** Постановление Госстандарта СССР от 18.12.1985 N4144

**ГОСТ 17.2.2.04-86 Охрана природы. Атмосфера. Двигатели газотурбинные самолетов гражданской авиации. Нормы и методы определения выбросов загрязняющих веществ** Постановление Госстандарта СССР от 24.02.1986 № 400

**ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов**

Постановление Госстандарта СССР от 10.11.1986 N 3395

**ГОСТ 17.2.4.06-90 Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения**

Постановление Госстандарта СССР от 03.07.1990 № 27

**ГОСТ 17.2.4.07-90 Охрана природы. Атмосфера. Методы определения давления и температуры газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения** Постановление Госстандарта СССР от 10.12.1990 N 46

**ГОСТ 17.2.4.08-90 Охрана природы. Атмосфера. Методы определения влажности газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения**

Постановление Госстандарта СССР от 10.12.1990 N 46

**ГОСТ 17.2.2.05-97 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин** Постановление Госстандарта России от 25.03.1998 N81

**ГОСТ 17.2.2.02-98 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы определения дымности отработавших газов дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин**

Постановление Госстандарта СССР от 15.12.1998 N 445

ГОСТ от 15.12.1998 N 7.2.2.02-98

**ГОСТ Р 17.2.2.06-99 Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерения содержания оксида углерода и углеводородов в отработавших газах газобаллонных автомобилей** Постановление Госстандарта России от 16.11.1999 N 405-ст

**ГОСТ Р 17.2.2.07-2000 Охрана природы. Атмосфера. Поршневые двигатели внутреннего сгорания для малогабаритных тракторов и средств малой механизации. Нормы и методы измерения выбросов вредных веществ с отработавшими газами и дымности... (с Изменением N 1)** Постановление Госстандарта России от 22.09.2000 N 229-ст

**ГОСТ Р 50820-95 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Методы определения запыленности газопылевых потоков** Постановление Госстандарта России

от 27.09.1995 N 489

**ГОСТ Р 51562-2000 Оборудование газоочистное и пылеулавливающее. Фильтры рукавные. Пылеуловители мокрые. Требования безопасности. Методы испытаний**  
Постановление Госстандарта России от 02.02.2000 N 23-ст

**ГОСТ Р 51878-2002 Газоочистители адсорбционные. Требования безопасности и методы испытаний** Постановление Госстандарта России от 28.03.2002 N 114-ст

**ГОСТ Р 52445-2005 Газоочистители абсорбционные. Требования безопасности и методы испытаний** Приказ Росстандарта от 28.12.2005 N 446-ст

**ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия** Постановление Госстандарта России от 30.03.1995 N177

**ГОСТ Р 50759-95 Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия**  
Постановление Госстандарта России от 30,03,1995 N176

**ГОСТ Р ИСО 14064-2-2007 Газы парниковые. Часть 2. Требования и руководство по количественной оценке, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты сокращения выбросов парниковых газов или увеличения их удаления на уровне проекта** Приказ Росстандарта от 27.12.2007 N 434-ст

**ГОСТ Р 53239-2008 Хранилища природных газов подземные. Правила мониторинга при создании и эксплуатации** Приказ Росстандарта от 25.12.2008 N 776-ст

**ГОСТ Р 52033-2003 Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния** Постановление Госстандарта России от 27.03.2003 N 100-ст

**ГОСТ 17.1.3.01-76 Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны водных объектов при лесосплаве (с Изменением N 1)**  
Постановление Госстандарта СССР от 29,12.1976 N 2902  
ГОСТ от 29.12.1976 N 17.1.3.01-76

**ГОСТ 17.1.3.02-77 Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны вод от загрязнения при бурении и освоении морских скважин на нефть и газ (с Изменением N 1)** Постановление Госстандарта СССР от 06.07.1977 N 1695

**ГОСТ 17.1.5.02-80 Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов**  
Постановление Госстандарта СССР от 25.12.1980 N 5976

**ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность (с Изменением N 1)**  
Постановление Госстандарта СССР от 24.06.1980 N 3009

**ГОСТ 17.1.3.08-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод** Постановление Госстандарта СССР от 19.03.1982 N1116

**ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод** Постановление Госстандарта СССР от 25.03.1982 N 1244

**ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков** Постановление Госстандарта СССР от 19.03.1982 N1115

**ГОСТ 17.1.3.05-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами** Постановление Госстандарта СССР от 25.03.1982 N 1243

**ГОСТ 17.1.3.04-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения пестицидами** Постановление Госстандарта СССР от 25.03.1982 N 1242

**ГОСТ 17.1.3.10-83 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами при транспортировании по трубопроводу** Постановление Госстандарта СССР от 04.10.1983 N 4758

**ГОСТ 17.1.3.11-84 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения минеральными удобрениями** Постановление Госстандарта СССР от 23.05.1984 N 1713

**ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков** Постановление Госстандарта СССР от 25 03 1985 N 774

**ГОСТ 17.1.3.12-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше** Постановление Госстандарта СССР от 26.03.1986 N691

**ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения** Постановление Госстандарта СССР от 25.06.1986 N 1790

**ГОСТ 17.1.2.03-90 Охрана природы. Гидросфера. Критерии и показатели качества воды для орошения** Постановление Госстандарта СССР от 10.12.1990 N47

**ГОСТ Р 51592-2000 Вода. Общие требования к отбору проб** Постановление Госстандарта России от 21.04.2000 N 117-ст

**ГОСТ 27384-2002 Вода. Нормы погрешности измерений показателей состава и свойств (с Изменением N 1)** Постановление Госстандарта России от 12.11.2002 N 408-ст

**ГОСТ Р 52708-2007 Вода. Метод определения химического потребления кислорода** Приказ Росстандарта от 30.01.2007 N 6-ст

**ГОСТ Р 52991-2008 Вода. Методы определения содержания общего и растворенного органического углерода** Приказ Росстандарта от 29.10.2008 N 272-ст

**ГОСТ Р 51657-1-2000 Водоучет на гидромелиоративных и водохозяйственных системах. Термины и определения** Постановление Госстандарта России от 26.10.2000 N

**ГОСТ Р 51871-2002 Устройства водоочистные. Общие требования к эффективности и методы ее определения** Постановление Госстандарта России от 18.02.2002 N 64-ст

**ГОСТ 17.4.2.01-81 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния (с Изменением N 1)** Постановление Госстандарта СССР от 20.03.1981 N1476

**ГОСТ 17.4.1.02-83 Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения** Постановление Госстандарта СССР от 17.12.1983 N 6107

**ГОСТ 17.4.2.02-83 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания** Постановление Госстандарта СССР от 21.01.1983 N 300

**ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа** Постановление Госстандарта СССР от 19.12.1984 N4731

**ГОСТ 17.4.3.03-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ** Постановление Госстандарта СССР от 02.12.1985 N 3798

**ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ** Постановление Госстандарта СССР от 05.05.1985 N 1294

**ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения** Постановление Госстандарта СССР от 17.12.1985 N 4046

**ГОСТ 17.4.2.03-86 Охрана природы. Почвы. Паспорт почв** Постановление Госстандарта СССР от 03.11.1986 N 3375

**ГОСТ 17.4.4.03-86 Охрана природы. Почвы. Метод определения потенциальной опасности эрозии под воздействием дождей** Постановление Госстандарта СССР от 10.11.1986 N 3401

**ГОСТ Р 17.4.3.07-2001 Охрана природы. Почвы. Требования к свойствам осадков сточных вод при использовании их в качестве удобрений** Постановление Госстандарта России от 23.01.2001 N 30-ст

**ГОСТ Р 53217-2008 (ИСО 10382:2002) Качество почвы. Определение содержания хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов. Газохроматографический метод с электронозахватным детектором** Приказ Росстандарта от 25.12.2008 N 711-ст

**ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель (с Изменением N 1)** Постановление Госстандарта СССР от 30.03.1983 N 1521

**ГОСТ 17.5.1.02-85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации** Постановление Госстандарта СССР от 16.07.1985 N 2228

**ГОСТ 17.5.3.06-85 Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ**  
Постановление Госстандарта СССР от 17.07.1985 N2256

**ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель**  
Постановление Госстандарта СССР от 10.11.1986 N 3400

**ГОСТ 17.5.3.02-90 Охрана природы. Земли. Нормы выделения на землях государственного лесного фонда защитных полос лесов вдоль железных и автомобильных дорог** Постановление Госкомприроды СССР от 03,07.1990 N 26

**ГОСТ 17.5.4.01-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Метод определения рН водной вытяжки вскрышных и вмещающих пород**  
Постановление Госстандарта СССР от 28.02.1984 N 638

**ГОСТ 17.5.3.05-84 Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию**  
Постановление Госстандарта СССР от 27.03.1984 N 1020

**ГОСТ 17.6.3.01-78 Охрана природы. Флора. Охрана и рациональное использование лесов зеленых зон городов. Общие требования (с Изменением N 1)**  
Постановление Госстандарта СССР от 10.07.1978 N 1851

**ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы**  
Постановление Госстандарта России от 11,09.2000 N 218-ст

**ГОСТ Р 22.1.09-99 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров. Общие требования**  
Постановление Госстандарта России от 25.05.1999 N 181

**ГОСТ Р 50584-93 Техника радиационная. Радиационно-экологические требования**  
Постановление Госстандарта СССР от 19.07.1993 № 183

**ГОСТ Р 50952-96 Тепловозы. Экологические требования. Основные положения**  
Постановление Госстандарта СССР от 24.09.1996 N 583

**ГОСТ Р 8.589-2001 ГСИ. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения**  
Постановление Госстандарта России от 07.12.2001 N 514-ст

**ГОСТ Р 53187-2008 Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий**  
Приказ Росстандарта от 18.12.2008 N 638-ст

**ГОСТ Р 8.589-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения**  
Постановление Госстандарта России от 07.12.2001 N 514-см

**ГОСТ Р МЭК 1066-93 Системы дозиметрические термолуминесцентные для**



**индивидуального контроля и мониторинга окружающей среды. Общие технические требования и методы испытаний**

Постановление Госстандарта России от 03.02.1993 N 27

**ГОСТ Р 14.09-2005 Экологический менеджмент. Руководство по оценке риска в области экологического менеджмента**

Приказ Росстандарта от 30.12.2005 N 526-ст

**ГОСТ Р 14.01-2005 Экологический менеджмент. Общие положения и объекты регулирования**

Приказ Росстандарта от 30.12.2005 N518-ст

**ГОСТ Р 14.07-2005 Экологический менеджмент. Руководство по включению аспектов безопасности окружающей среды в технические регламенты**

Приказ Росстандарта от 30.12.2005 N 524-ст

**ГОСТ Р 14.08-2005 Экологический менеджмент. Порядок установления аспектов окружающей среды в стандартах на продукцию (ИСО/МЭК 64)**

Приказ Росстандарта от 30.12.2005 N 525-ст

**ГОСТ Р 14.03-2005 Экологический менеджмент. Воздействующие факторы.**

**Классификация** Приказ Росстандарта от 30.12.2005 N 520-ст

**ГОСТ Р 14.13-2007 Экологический менеджмент. Оценка интегрального воздействия объектов хозяйственной деятельности на окружающую среду в процессе производственного экологического контроля** Приказ Росстандарта от 27.12.2007 N 614-ст

**ГОСТ Р ИСО 14001-2007 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению** Приказ Росстандарта от 12.07.2007 N 175-ст

**ГОСТ Р ИСО 14004-2007 Системы экологического менеджмента. Общее руководство по принципам, системам и методам обеспечения функционирования**

Приказ Росстандарта от 27.12.2007 N 425-ст

**ГОСТ Р ИСО 9004-2001 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности (с Изменением N 1)**

Постановление Госстандарта России от 15.08.2001 N 334-ст

**ГОСТ Р 51901.1-2002 Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем**

Постановление Госстандарта России от 07.06.2002 N 236-ст

**ГОСТ Р ИСО 14001-07 Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению**

Приказ Ростехрегулирования от 12.07.2007 г. N 175-ст

**ГОСТ Р ИСО 14020-99 Экологические этикетки и декларации. Основные принципы**

Постановление Госстандарта России от 27.12.1998 N 716-ст

**ГОСТ Р ИСО 14024-2000 Этикетки и декларации экологические. экологическая маркировка типа 1. Принципы и процедуры**

Приказ Госстандарта России от 25.12.2000 N 411-ст

**ГОСТ Р ИСО 14021-2000** **Этикетки и декларации экологические. Самодекларируемые экологические заявления (экологическая маркировка по типу II)** Постановление Госстандарта России от 25.12.2000 N 412-ст

**ГОСТ Р 51956-2002** **Этикетки и декларации экологические. Экологические декларации типа III** Постановление Госстандарта России от 05.11.2002 N 404-ст

**ГОСТ Р ИСО 14040-99** **Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура** Постановление Госстандарта России от 22.02.1999 N 45

**ГОСТ Р ИСО 14041-2000** **Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Определение цели, области исследования и инвентаризационный анализ** Постановление Госстандарта России от 04.09.2000 N 212-ст

**ГОСТ Р ИСО 14042-2001** **Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Оценка воздействия жизненного цикла** Постановление Госстандарта России от 27.11.2001 N 484-ст

**ГОСТ Р ИСО 14043-2001** **Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Интерпретация жизненного цикла** Постановление Госстандарта России от 27.11.2001 N 485-ст

**ГОСТ Р ИСО 19011-2003** **Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента** Постановление Госстандарта России от 29.12.2003 № 432-ст

**ГОСТ 31297-2005** **Шум. Технический метод определения уровней звуковой мощности промышленных предприятий с множественными источниками шума для оценки уровней звукового давления в окружающей среде** Приказ Росстандарта от 20.07.2006 N 140-ст

**ГОСТ Р ИСО 14031-2001** **Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования** Постановление Госстандарта России от 25.04.2001 N 193-ст

**ГОСТ Р ИСО/МЭК 17021-2008** **Оценка соответствия. Требования к органам, проводящим аудит и сертификацию систем менеджмента** Приказ Росстандарта от 30.10.2008 N 274-ст

**ГОСТ 30167-95** **Ресурсосбережение. Порядок установления показателей ресурсосбережения в документации на продукцию** Постановление Госстандарта России от 26.04.2001 № 194-ст

**ГОСТ 30166-95** **Ресурсосбережение. Основные положения** Постановление Госстандарта России от 26.04.2001 № 194-ст

**ГОСТ Р 51768-2001** **Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Методика определения ртути в ртутьсодержащих отходах. Общие требования** Постановление Госстандарта России от 28.06.2001 N 251-ст

**ГОСТ 30775-2001** **Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения**

Постановление Госстандарта России от 28.12.2001 N 607-ст

**ГОСТ 30773-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения** Постановление Госстандарта России от 28.12.2001 N 607-ст

**ГОСТ Р 51769-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения** Постановление Госстандарта России от 28.06.2001 N 251-ст

**ГОСТ Р 51768-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Методика определения ртути в ртутьсодержащих отходах. Общие требования** Постановление Госстандарта России от 28.06.2001 N 251-ст

**ГОСТ Р 52105-2003 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация и методы переработки ртутьсодержащих отходов. Основные положения** Постановление Госстандарта России от 03.07.2003 N 235-ст

**ГОСТ Р 52106-2003 Ресурсосбережение. Общие положения** Постановление Госстандарта России от 03.07.2003 N 236-ст

**ГОСТ Р 52108-2003 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения** Постановление Госстандарта России от 03.07.2003 N 236-ст

**ГОСТ Р 53791-2010 Ресурсосбережение. Стадии жизненного цикла изделий производственно-технического назначения. Общие положения** Приказ Росстандарта от 31.05.2010 N 85-ст

**ГОСТ Р 51721-2001 Установки электротермической переработки отходов. Общие методы испытаний** Постановление Госстандарта России от 13.03.2001 N 121-ст

**ГОСТ Р 52037-2003 Могильники приповерхностные для захоронения радиоактивных отходов. Общие требования** Постановление Госстандарта России от 01.04.2003 N 104-ст

**ГОСТ 1639-2009 Лом и отходы цветных металлов и сплавов. Общие технические условия** Приказ Росстандарта от 09.07.2010 N 175-ст

**ГОСТ Р 54193-2010 Ресурсосбережение. Производство энергии. Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности при выработке тепловой энергии.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 973-ст

**ГОСТ Р 54194-2010 Ресурсосбережение. Производство цемента. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 974-ст

**ГОСТ Р 54198-2010 Ресурсосбережение. Производство энергии. Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности при выработке электрической энергии.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 978-ст

**ГОСТ Р 54199-2010 Ресурсосбережение. Промышленное производство.**

**Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 979-ст

**ГОСТ Р 54200-2010 Ресурсосбережение. Производство энергии. Руководство по применению наилучших доступных технологий для повышения энергоэффективности при сжигании различных видов топлива.**  
Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 980-ст

**ГОСТ Р 54201-2010 Ресурсосбережение. Производство сортового и тарного стекла. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности.**  
Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 981-ст

**ГОСТ Р 54202-2010 Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 982-ст

**ГОСТ Р 54203-2010 Ресурсосбережение. Каменные и бурые угли. Наилучшие доступные технологии предотвращения выбросов, образуемых в процессе разгрузки, хранения и транспортирования.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 983-ст

**ГОСТ Р 54204-2010 Ресурсосбережение. Каменные и бурые угли. Наилучшие доступные технологии сжигания.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 984-ст

**ГОСТ Р 54205-2010 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности при сжигании.**  
Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 985-ст

**ГОСТ Р 54206-2010 Ресурсосбережение. Производство извести. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности.**  
Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 986-ст

**ГОСТ Р 54207-2010 Ресурсосбережение. Кожевенная промышленность. Наилучшие доступные технологии использования энергоресурсов.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 987-ст

**ГОСТ Р 54259-2010 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Стандартное руководство по сокращению количества отходов, восстановлению ресурсов и использованию утилизированных полимерных материалов и продуктов**  
Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 1061-ст

**ГОСТ Р 54260-2010 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Стандартное руководство по использованию топлива, полученного из отходов шин.** Приказ Росстандарта от 23.12.2010 № 1062-ст

### **Практическая работа №6. «Планирование и внедрение СЭМ для деятельности предприятия N»**

#### **Методические указания.**

Практическое занятие направлено на освоение студентами понятийного аппарата данной темы и на проработку вопросов, связанных с экологическими проблемами предприятия N. Занятие проходит в форме круглого стола, где разбирается ситуация на предприятии N (для отдельного студента либо группы студентов) по предложенным вопросам.

### Вопросы для обсуждения:

Последовательность действий при планировании СЭМ:

- 1.Принятие основных решений в отношении объема, охвата и сроков внедрения.
- 2.Разработка схематического плана с выделением задач и сроков.
- 3.Определение ответственности за выполнение этапов, требуемых ресурсов, участников работы (с участием привлекаемых подразделений).
- 4.Детализация планов.
- 5.Проверка и корректировка планов с учетом доступности финансовых, организационных и человеческих ресурсов (с участием привлекаемых подразделений).
- 6.Утверждение плана внедрения СЭМ.
- 7.Распространение плана в подразделения организации.

Процесс внедрения следует четко разбивать на этапы, для которых необходимо ставить конкретные цели и сроки осуществления. При планировании должны быть определены основные методы, которыми будут решаться задачи этапа, участники работ и степень их занятости, выбраны ответственные за различные этапы.

Организация может принять решение о первоочередном внедрении СЭМ в рамках одного или нескольких подразделений для того, чтобы сосредоточить усилия и приобрести дополнительный опыт в рамках выполнения такого пилотного проекта. При этом, если планируемая на будущее область охвата СЭМ шире, процедуры и документы уровня организации должны разрабатываться и вводиться в действие сразу же для всей организации.

Структура СЭМ определяет последовательность этапов, хотя определенная гибкость в порядке разработки различных элементов СЭМ все же возможна. В таблице приведено содержание основных этапов внедрения СЭМ.

№	Содержание этапов
1.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Информирование руководства</li></ul> <p>• [Принятие решения о внедрении СЭМ]</p>
2.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обучение специалистов внедрению СЭМ (если ОИС проводится силами организации)</li></ul>
3.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Оценка исходной ситуации</li></ul> <p>• [Принятие решения о внедрении СЭМ] (если не было принято раньше)</p>
4.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Определение экологической политики</li><li>• Определение полномочий и ответственности</li><li>• Обучение специалистов внедрению СЭМ (если не было поведено раньше)</li><li>• Разработка описания процессов организации, общей структуры и процессов СЭМ</li><li>• Разработка системы документооборота и записей</li><li>• Информирование и начальное обучение персонала</li></ul>

6.	• Определение экологических целей
7.	• Определение экологических задач и разработка программы экологического менеджмента
8.	• Выявление механизмов контроля аспектов, разработка рабочих процедур • Анализ возможных нештатных ситуаций и подготовка к действиям при их возникновении • Определение требований к мониторингу • Обучение персонала выполнению пересмотренных / введенных процедур и инструкций • Разработка процедур по действиям в случае несоответствий и их предотвращению • Разработка Руководства по СЭМ
9.	• Внедрение рабочих процедур
10.	• Функционирование СЭМ, в т.ч. выполнение программы экологического менеджмента
11.	• Проведение внутреннего аудита
12.	• Анализ со стороны руководства
13.	• Совершенствование СЭМ
14.	• Функционирование СЭМ, в т.ч. выполнение программы экологического менеджмента
15.	• Сертификация (при необходимости)

Литература: [1-6]

**Практическая работа №7.  
«Процедуры управления выбросами, сбросами и отходами производства»**

**Методические указания.**

Практическое занятие направлено на освоение студентами понятийного аппарата данной темы и на проработку вопросов, связанных с экологическими проблемами предприятия N. Занятие проходит в форме круглого стола, где разбирается ситуация на предприятии N (для отдельного студента либо группы студентов) по предложенным вопросам.

**Вопросы для обсуждения:**

**Задание №1.**

Проблема рационального и полного использования отходов лесопиления и деревообработки в качестве вторичного технологического сырья приобретает важнейшее народнохозяйственное значение.

При переработке древесины на пиломатериалы выход продукции в среднем определяется в 65%, а 35% составляют отходы в виде горбыля, т.е. боковых частей бревен, имеющих одну пропиленную, а другую округлую стороны (14%), опилок (12%), срезок и мелочи (9%).

Срезки и измельченный горбыль продаются как дрова, а опилки - как подстилающий материал для сельскохозяйственных и домашних животных, однако руководство лесопилки хотело бы более рационально использовать древесный ресурс, что позволит увеличить прибыль предприятия и снизить воздействие на окружающую среду.

Составить цикл Деминга для данного вида деятельности.

### Задание №2.

Определить экологические аспекты деятельности предприятия N и провести ранжирование их по степени значимости (высокозначимый, значимый, малозначимый, незначимый), если известно, что оно оказывает следующее воздействие на окружающую среду:

1. При сжигании мазута в котельных предприятия в атмосферу попадают оксиды углерода (17 т/год), серы (14,2 т/год), азота (11 т/год) и мазутная зола (7 т/год). Также на территории предприятия находится открытая автостоянка, основными загрязняющими веществами от которой являются оксид серы (0,5 т/год) и оксиды азота (0,8 т/год).

Вещество	Класс опасности
SO <sub>2</sub>	3
NO <sub>2</sub>	2
CO	4
Мазутная зола	3

2. в производственном процессе образуются сточные воды объемом более 60 тонн в год, содержащие нефтепродукты (3 класс опасности), и свинец (2 класс опасности) при этом очистные сооружения на предприятии отсутствуют.

3. В основных качестве отходов на производстве образуется около 40 т/год древесной стружки (5 класс опасности), 70 т/год металлического лома, в основном железного (3 класс опасности). Также на предприятии производится сбор собственных ртутных ламп (1 класс опасности), а также осуществляется приемка от соседних организаций. Общее количество ламп составляет около 7 т/год. При этом лампы каждые полгода передаются региональному оператору для утилизации, а стружка и металлический лом хранятся на территории предприятия в течение года.

4. Среди физических факторов воздействия можно выделить повышенный уровень шума, который отчетливо слышится за пределами санитарно-защитной зоны в рабочие дни, однако не превышает ПДУ для селитебной зоны.

5. Территория нарушенных земель вокруг предприятия составляет около 1,5 Га и в связи с географическим положением предприятия может быть затруднена, однако согласно исследованиям воздействие оказывается только на поверхность почвы.

6. Согласно оценке риска аварий при возникновении чрезвычайных ситуаций может произойти аварийный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух и пострадать могут жилые районы в местах расположения предприятия, при этом воздействие на окружающую среду и здоровье людей можно будет оценить только при проведении регулярного мониторинга. Согласно статистике подобные аварии время от времени случаются на предприятиях данного профиля и последняя происходила около 10 лет назад.

Экологический аспект	Итоговая оценка	Степень значимости

### Критерии бальных оценок

#### 1. Выбросы в атмосферу.

Выбросы в атмосферу характеризуются фактической годовой массой выбросов загрязняющих веществ за предыдущий год, особенностями распространения и классом опасности выбрасываемых загрязняющих веществ. Оценка производится отдельно для каждого загрязняющего вещества 1-4 классов опасности в целом по объекту негативного воздействия на окружающую среду.

Балл – Количество (К) определяется в зависимости от массы годовых выбросов и характера расположения источников загрязнения. В связи с разной возможностью загрязнения приземного воздуха при одной и той же массе выбросов, установлены разные критерии для функциональных зон, включающих точечные (дизельная электростанция) или распределенные источники выбросов (передвижные источники).

Критерии для точечных источников	Баллы (К)
Количество выбрасываемых веществ превышает 25 тонн в год	3 балла
Количество выбрасываемых веществ составляет 10-25 тонн в год	2 балла
Количество выбрасываемых веществ менее 10 тонн в год.	1 балл

Критерии для распределенных источников	Баллы (К)
Количество выбрасываемых веществ превышает 500 тонн в год	3 балла
Количество выбрасываемых веществ составляет 100 - 500 тонн в год	2 балла
Количество выбрасываемых веществ менее 100 тонн в год	1 балл

Балл – Распространение (Р) выбросов в атмосфере всегда составляют 3 балла, так как распространение по воздуху носит глобальный характер.

Балл – Воздействие (В) определяется в зависимости от степени опасности выбрасываемых веществ, определяемым согласно «Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012 г).

Критерии	Баллы (В)
Вещества 1 класса опасности – чрезвычайно опасные, высокотоксичные	3 балла
Вещества 2-3 класса опасности – высоко опасные и умеренно опасные	2 балла
Вещества 4 класса опасности – малоопасные	1 балл

## 2. Сбросы сточных вод.

Сточные воды могут отводиться на собственные или муниципальные очистные сооружения, передаваться другим организациям, сбрасываться в водные объекты, на пруды испарители или поля фильтрации. Сточные воды характеризуются суммарной массой сбрасываемых загрязняющих веществ за предыдущий год, содержанием и классом опасности загрязняющих веществ, водоприемником. Оценка производится отдельно для загрязняющих веществ 1-го, 2-3-го, 4-го классов опасности по каждой точке сброса сточных вод.

Балл – Количество (К) определяется в зависимости от массы сброса сточных вод.

Критерии	Баллы (К)
Количество сбрасываемых веществ превышает 20 тонн в год	3 балла
Количество сбрасываемых веществ составляет 5 - 20 тонн в год	2 балла
Количество сбрасываемых веществ меньше 5 тонн в год	1 балл

Балл - Распространение (Р) зависит от степени очистки и характера приемника сточных вод.

Критерии	Баллы (Р)
Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности без очистки или сброс неочищенных сточных вод в поверхностные	3 балла



водные объекты и подземные горизонты	
Сброс загрязненных сточных вод в подземные горизонты, на поля фильтрации, пруды испарители, или в поверхностные водные объекты после локальных очистных сооружений с превышением установленных нормативов	2 балла
Отведение сточных вод на очистные сооружения сторонних организаций или сброс очищенных сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты	1 балл

Балл – Воздействие (В) определяется в зависимости от степени опасности и стойкости сбрасываемых веществ, определяемой согласно «Нормативам качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения...»

Критерии	Баллы (В)
Вещества 1 класса опасности	3 балла
Вещества 2-3 класса опасности	2 балла
Вещества 4 класса опасности	1 балл

### 3. Отходы.

При определении баллов по отходам оцениваются виды отходов, перечень которых определен в соответствии с действующей классификацией. Оценка производится отдельно для отходов 1-го, 2-3-го, 4-5-го классов опасности.

Оценка проводится отдельно для отходов, относящихся к производственным отходам и к отходам, относящиеся к ТКО.

Балл – Количество (К) определяется в зависимости от объема (веса) годового образования отходов.

Критерии	Баллы (К)
Масса отходов превышает 100 тонн в год	3 балла
Масса отходов составляет 10 - 100 тонн в год	2 балла
Масса отходов составляет менее 10 тонн в год	1 балл

Критерии	Баллы (Р)
Отходы более 11 мес. хранятся на территории предприятия или размещаются на несанкционированных свалках Либо не переданы региональному оператору по обращению с ТКО при условии наличия площадок накопления отходов в территориальной схеме региона и заключенного между Сторонами Договора	3 балла
Отходы менее 11 мес. накапливаются на территории предприятия в соответствии с установленными требованиями, обезвреживаются на предприятии, размещаются на лицензированных полигонах или передаются другим предприятиям для обезвреживания, размещения на лицензированных полигонах Отходы, относящиеся к ТКО переданы региональному оператору	2 балла
Отходы менее 11 мес. накапливаются на предприятии в соответствии с установленными требованиями, используются на предприятии или передаются другим предприятиям для использования	1 балл

Балл – Воздействие (В) определяется в зависимости от класса опасности отходов, определяемого в соответствии с паспортами отходов и Федеральным классификационным каталогом отходов

Критерии	Баллы (В)
Отходы 1-го класса опасности	3 балла
Отходы 2-3-го класса опасности	2 балла
Отходы 4-5-го класса опасности	1 балл

#### 4. Факторы физического воздействия – шум, вибрация, электромагнитное излучение.

Балл – Количество (К) определяется продолжительностью воздействия.

Критерии	Баллы (К)
Постоянное физическое воздействие (более чем 300 дней в год)	3 балла
Продолжительное физическое воздействие (от 30 до 300 дней в год)	2 балла
Кратковременное физическое воздействие (менее 30 дней в год)	1 балл

Балл – Распространение (Р) зависит от дальности распространения физического воздействия.

Критерии	Баллы (Р)
Физическое воздействие касается участков, расположенных за пределами СЗЗ	2 балла
Физическое воздействие касается только участков, расположенных внутри СЗЗ	1 балл

Балл – Воздействие (В) определяется в зависимости от уровня физического воздействия.

Критерии	Баллы (В)
Уровень физического воздействия превышает предельно допустимые уровни для рабочей, санитарно-защитной или селитебной зоны	3 балла
Уровень физического воздействия не превышает предельно допустимые уровни для рабочей, санитарно-защитной или селитебной зоны	1 балл

#### 5. Нарушение почвенного покрова.

Оценка проводится только для нарушенных и загрязненных земель по следующим критериям.

Балл – Количество (К) определяется в зависимости от площади нарушенных и загрязненных земель.

Критерии	Баллы (К)
Площадь нарушенных земель превышает 1 га	3 балла
Площадь нарушенных земель составляет от 0,1 до 1 га	2 балла
Площадь нарушенных земель менее 0,1 га	1 балл

Балл – Распространение (Р) зависит от глубины распространения воздействия.

Критерии	Баллы (Р)
Удаление всего почвенного профиля	3 балла
Снятие только верхнего гумусового горизонта почв	2 балла
Воздействие оказывается только на поверхность почвы	1 балл

Балл – Воздействие (В) определяется возможностью восстановления (рекультивации) почвенного профиля и плодородия почв.

Критерии	Баллы (В)
Воздействие приведет к полной деградации почв и выведению их из севооборота	3 балла
Рекультивация затруднена или может быть выполнена с отступлениями от норм, произойдет снижение плодородия почв	2 балла
Воздействие легко устраняется путем рекультивации без снижения плодородия почв	1 балл

#### 6. Риски и аварии.

Оценка производится с учетом производственной деятельности отдельно для каждого риска с экологическими последствиями.

Балл – Количество (К) определяется в зависимости от масштаба воздействия на окружающую среду.

Критерии	Баллы (К)
В границах территории административного района, области места расположения объекта	3 балла
В границах санитарно-защитной зоны объекта	2 балла
В границах производственного объекта	1 балл

Балл – Распространение (Р) зависит от степени обнаружения распространения воздействия

Критерии	Баллы (Р)
Обнаруживается при проведении специальных исследований	3 балла
Воздействие обнаруживается по результатам единичных замеров и/или при проведении регулярного мониторинга	2 балла
Наличие воздействия известно изначально, и/или обнаруживается при визуальном осмотре	1 балл

Балл – Воздействие (В) определяется среднестатистическими данными о повторяемости оцениваемых рисков

Критерии	Баллы (В)
Аварии с экологическим ущербом, связанные с оцениваемым риском происходили в текущем году	3 балла
Аварии с экологическим ущербом, связанные с оцениваемым риском происходили более года назад	2 балла
Аварии с экологическим ущербом, связанные с оцениваемым риском не происходили	1 балл

### **Практическая работа №8.**

#### **«Обучение персонала. Анализ системы ЭМ: внутренний аудит, анализ со стороны руководства, внешний аудит»**

#### **Методические указания.**

Практическое занятие направлено на освоение студентами понятийного аппарата данной темы и на проработку вопросов, связанных с экологическими проблемами предприятия N. Занятие проходит в форме круглого стола, где разбирается ситуация на предприятии N (для отдельного студента либо группы студентов) по предложенным вопросам.

#### **Вопросы для обсуждения:**

Организация должна обеспечить обусловленную соответствующим образованием, подготовкой или практическим опытом компетентность любого человека, выполняющего для нее или по ее поручению задачи, которые потенциально могут вызывать значимое(ые) воздействие(я) на окружающую среду, и сохранять соответствующие записи.

Организация должна определить потребности в подготовке персонала, связанные с ее экологическими аспектами и системой экологического менеджмента. Она должна организовать подготовку персонала или предпринять другие действия в соответствии с этими нуждами и сохранять соответствующие записи.

Для обеспечения компетентности персонала необходимо определить требуемые знания и навыки, а также оценить потребности в обучении и информировании различных его категорий с точки зрения необходимых сведений, методов подготовки, критериев компетентности. Общую последовательность действий можно представить следующим образом:

1. Оценка потребностей и требований по обучению.

2. Определение целей обучения.
3. Выбор подходящих программ и методов.
4. Подготовка плана обучения.
5. Выполнение программы обучения.
6. Оценка эффективности обучения.
7. Усовершенствование программы обучения.

Естественно, что при оценке потребностей в обучении, возможных программ и методов необходимо учитывать уже имеющиеся знания и опыт персонала, осуществляющиеся на предприятии программы обучения, а также имеющиеся возможности по развитию таких программ. Ресурсами для обучения являются:

- инженерно-технический персонал предприятия;
- привлеченные консультанты;
- системы повышения квалификации (отраслевая, региональная);
- специалисты из смежных организаций;
- технические, торговые и деловые ассоциации, профессиональные объединения;
- существующие программы дистанционного, видео и компьютерного обучения.

**Аудит системы экологического менеджмента** – систематический и документированный процесс подтверждения, состоящий в объективном получении и оценке свидетельств для определения того, соответствует ли система экологического менеджмента организации установленным ею критериям аудита такой системы, и доведения результатов этого процесса до руководства.

Организация должна установить и поддерживать программу(ы) и процедуры для проведения периодических аудитов системы экологического менеджмента, чтобы:

а) определить:

1) соответствует ли система экологического менеджмента запланированным положениям\* экологического менеджмента, в том числе требованиям настоящего Международного стандарта;

2) должным ли образом система экологического менеджмента внедряется и поддерживается;

б) довести информацию о результатах аудита до сведения руководства.

Программа аудита организации, включая любой график работ, должна быть основана на значимости рассматриваемой деятельности с экологической точки зрения и на результатах предыдущих аудитов. Для того чтобы быть исчерпывающими, процедуры аудита должны включать область охвата аудита, частоту и методы его проведения, а также ответственность и требования к проведению аудитов и сообщению результатов.

**Внутренний аудит** – систематический, независимый и документально оформленный процесс для получения аудиторских свидетельств и их объективной оценки для определения степени, в которой выполняются критерии аудита системы экологического менеджмента, установленные организацией. *Примечание.* Во многих случаях, особенно в малых организациях, независимость может быть продемонстрирована отсутствием ответственности за аудируемую деятельность.

Организация должна обеспечить проведение внутренних аудитов системы экологического менеджмента с запланированной периодичностью, чтобы:

а) определить:

1) соответствует ли система экологического менеджмента запланированным положениям экологического менеджмента, в том числе требованиям настоящего Международного стандарта;

2) должным ли образом система экологического менеджмента внедряется и поддерживается;

б) довести информацию о результатах аудита до сведения руководства.

Организация должна спланировать, установить, внедрить и поддерживать программу(ы) аудита, принимая во внимание значимость рассматриваемых видов деятельности с экологической точки зрения и результаты предыдущих аудитов.

Должна быть установлена, внедрена и поддерживаться процедура(ы) аудита, включающая следующее:

1) распределение ответственности и требования к планированию и проведению аудитов, сообщению результатов и хранению соответствующих отчетов;

2) определение критериев аудита, охвата аудита, частоты проведения и методов.

Выбор аудиторов и проведение аудитов должны обеспечить объективность и непредвзятость процесса аудита.

### **Цели и задачи экологического аудита**

В настоящее время рядом специалистов рассматриваются два понятия: экологическое аудирование и экологический аудит.

**Экологическое аудирование** – это вид предпринимательской деятельности, составная часть общего аудита в системе экологического менеджмента; организационно-управленческий инструмент обеспечения национальной безопасности в экологической сфере.

**Экоаудит** рассматривается как элемент экологического менеджмента и организационно-управленческого механизма обеспечения национальной безопасности в экологической сфере как инструмент гарантии экологических прав граждан на техногенно безопасную и экологически чистую окружающую среду [4].

В процессе аудиторской проверки выделяется достоверная информация о состоянии финансовой отчетности, платежно-расчетной документации, соблюдении налогового режима и т.п.

### **Основные принципы экологического аудита:**

– объективность и независимость экоаудиторов от проверяемого субъекта хозяйственной деятельности, собственников и руководителей экологических аудиторских организаций и третьих лиц при ее проведении;

– профессионализм и компетентность экоаудиторов в вопросах охраны окружающей среды, природопользования и специфики обследуемого субъекта хозяйственной деятельности;

– достоверность и полнота информации, предоставляемой субъектом хозяйственной деятельности;

– планирование работ по его проведению;

– комплексность (охват всех аспектов воздействия на окружающую среду);

– конфиденциальность информации, полученной в результате проведения аудита;

– ответственность экоаудиторов за результаты проводимых исследований.

### **Задачами экологического аудита являются:**

– обоснование экологической стратегии и политики предприятия;

– определение приоритетов при планировании природоохранной деятельности предприятия, выявление дополнительных возможностей ее осуществления;

– проверка соблюдения субъектом хозяйственной деятельности природоохранительного законодательства;

– повышение эффективности регулирования воздействия субъекта хозяйственной деятельности на окружающую среду;

– снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с загрязнением окружающей среды.

Литература: [1-6]

**«Экономическая эффективность экологического менеджмента. Инструменты ее внедрения: чистое производство, система управления окружающей средой, экологическая отчетность»**

**Методические указания.**

Практическое занятие направлено на освоение студентами понятийного аппарата данной темы и на проработку вопросов, связанных с экологическими инструментами для внедрения СЭМ на предприятии N. Занятие проходит в форме круглого стола, где разбирается ситуация на предприятии N (для отдельного студента либо группы студентов) по предложенным вопросам.

**Вопросы для обсуждения:**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА** — это многогранная и сложная категория, в которой отражаются характерные особенности социальных, организационных, экономических и других явлений. Если рассматривать экономическую эффективность в качестве социально-экономической категории, то можно сказать, что она является совокупностью результатов определенной деятельности, степенью рационального применения трудовых, финансовых и материальных ресурсов.

**«ЧИСТОЕ ПРОИЗВОДСТВО»** - это постоянное применение комплексной превентивной, природоохранной стратегии применительно к процессам, продукции и услугам с целью повышения экологической эффективности и снижения риска для населения и окружающей среды. Реализация данной концепции достигается проведением экологического мониторинга, состоящего из 5 уровней:

1. экологической экспертизы конструкторской документации и контроля качества входящего сырья;
2. контроля технологического цикла производства (на каждой технологической стадии осуществляется контроль выбросов, сбросов, отходов, ресурсоемкость, энергоемкость, землеемкость, отходность);
3. контроля «на конце трубы» – разработки проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу; нормативов образования отходов и лимитов на их размещение; нормативов предельно допустимых сбросов в водные объекты; соблюдение планов-графиков аналитического контроля.
4. контроля загрязнения на границе санитарно-защитных зон (подфакельные выбросы);
5. контроля загрязнения в жилых массивах.

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ** - Часть общей системы административного управления, которая включает в себя законодательные акты, нормативы и стандарты, организационные структуры, планирование, ответственность, методы, процедуры, процессы и ресурсы, необходимые для разработки, внедрения, реализации, анализа и поддержки экологической политики (ГОСТ Р ИСО 14050). Примечание - Под "управлением" в данном случае следует понимать защиту окружающей среды от вредных воздействий. «ГОСТ Р 52104-2003»

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДОЙ (EMS)** - часть общей системы управления организации, используемая для разработки и внедрения её экологической политики и управления экологическим аспектом ее деятельности, продукции и услуг. ПРИМЕЧАНИЕ 1: Система управления представляет собой группу взаимосвязанных элементов, используемых для основания экологической политики целевых экологических показателей, а также для достижения этих показателей. ПРИМЕЧАНИЕ 2: Система управления включает организационную структуру, деятельность по планированию, обязательства, методы, порядки, процессы и ресурсы. «МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ ISO 14004:2004 (E)»

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ (ФОРМА 2-ТП)**

Согласно федеральному природоохранному законодательству, государственные надзорные органы ведут постоянный учет объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду. Предприятия и индивидуальные предприниматели, являющиеся природопользователями должны ежегодно отчитываться по формам 2-ТП, утвержденным Росстатом.

Форма 2-ТП составляется на основе документа, регулирующего порядок заполнения и ее подачу в государственные органы статистики. Методический порядок регулируется отдельным приказом №1 Российского статистического бюро. Учет ведется по следующим направлениям:

Воздействие на водные объекты (сброс СВ, забор воды)  
Выбросы в атмосферный воздух  
Отходы, предназначенные для размещения

Для каждого из них имеется своя специальная форма 2-ТП, к которой добавляются дополнительные обозначения – воздух, водхоз, отходы.

Форму № 2-ТП (воздух) используют предприятия и организации, имеющие стационарные источники, осуществляющие вредные выбросы в воздушную среду. К данной категории так же относится ряд транспортных предприятий и котельных.

Форму № 2-ТП (водхоз) подают организации и индивидуальные предприниматели, которые забирают воду из поверхностных и подземных слоев и/или осуществляют сброс стоков. Это же относится к накопителям, выгребам и септикам.

Форму № 2-ТП (отходы) представляют все юридические лица и индивидуальные предприниматели, в ходе деятельности которых образуются отходы производства и потребления.

Деятельность по обращению с отходами может включать:

- сбор
- транспортирование
- обработку
- утилизацию
- обезвреживание
- размещение

Литература: [1-6]

## **Практическая работа №10. Контрольная работа**

### **Выполнение контрольной работы**

Контрольная работа одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, а также получения информации об уровне самостоятельности и активности обучающихся. Конкретные формы контрольных работ, перечень контрольных заданий, требования к оформлению размещены в ЭИОС МГТУ.

Контрольная работа предусматривается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой письменную работу, выполненную в соответствии с заданиями.

Выполнение контрольной работы позволяет усвоить отношения между понятиями или отдельными разделами темы, закрепить теоретические знания, развить готовность использовать индивидуальные способности для решения профессиональных и исследовательских задач.

*Этапы выполнения контрольной работы:*

- 1) изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;
- 2) изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- 3) составление ответов на поставленные в контрольной работе вопросы.

Контрольная работа представляет собой завершённый проект по разработке и внедрению Системы экологического менеджмента на предприятии N. Выполняется в виде описания последовательных элементов по примерному плану (порядок и наполнение может меняться в зависимости от вида предприятия).

План оформления проекта по Внедрению СЭМ:

#### 1. Оценка исходной ситуации и обучение

- 1.1 Анализ существующей документации
- 1.2 Оценка исходной ситуации
- 1.3 Разработка рекомендаций

#### 2. Разработка и документирование СЭМ

- 2.1 Стратегические цели СЭМ, модель СЭМ
- 2.2 Экологическая политика
- 2.3 Экологические аспекты предприятия
- 2.4 Экологические цели и задачи
- 2.5 Система показателей экологической результативности

#### 3. Внедрение и утверждение СЭМ

- 3.1 Разработка программы внедрения СЭМ
- 3.2 Пересмотр целей
- 3.3 Обучение персонала
- 3.4 Разработка руководства СЭМ
- 3.5 Запуск системы мониторинга

#### 4. Аудит со стороны руководства

- 4.1 Внутренний аудит СЭМ
- 4.2 Анализ со стороны руководства
- 4.3 Разработка рекомендаций по совершенствованию процессов СЭМ

#### **Аттестация**

Для успешного выполнения контрольной работы необходимо знать основы общей экологии, которые студенты изучают, в основном, на лекциях и практических занятиях.

По результатам контрольной работы выставляется оценка "зачтено" или "не зачтено". Критерии и шкала оценивания контрольной работы представлена в таблице. В случае, когда контрольная работа не зачитывается, она подлежит и подлежит устранению ошибок и повторной защите.



При выполнении контрольной работы допускается использование конспектов, учебников и другой литературы.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	Задание выполнено полностью, могут быть допущены незначительные ошибки, не влияющие на правильную последовательность рассуждений. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Не зачтено</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

### 3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Успешное освоение компетенций, формируемых учебной дисциплиной (модуля), предполагает оптимальное использование времени для самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающегося - деятельность, которую он выполняет без непосредственного участия преподавателя, но по его заданию, под его руководством и наблюдением. Обучающийся, обладающий навыками самостоятельной работы, активнее и глубже усваивает учебный материал, оказывается лучше подготовленным к творческому труду, к самообразованию и продолжению обучения.

Самостоятельная работа может быть аудиторной и внеаудиторной. Границы между этими видами работ относительны, а сами виды самостоятельной работы пересекаются.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется во время проведения учебных занятий по дисциплине (модулю) по заданию преподавателя. Включает в себя:

- выполнение самостоятельных работ, участие в тестировании;
- выполнение контрольных, практических и лабораторных работ;
- решение задач и упражнений, составление графических изображений (схем, диаграмм, таблиц и т.п.);
- работу со справочной, методической, специальной литературой;
- оформление отчета о выполненных работах;
- подготовка к дискуссии, выполнения заданий в деловой игре и т.д.

Внеаудиторная самостоятельная работа (в библиотеке, в лаборатории МГТУ, в домашних условиях, в специальных помещениях для самостоятельной работы в МГТУ и т.д.) является текущей обязательной работой над учебным материалом (в соответствии с рабочей программой), которая не предполагает непосредственного и непрерывного руководства со стороны преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа может включать в себя:

- подготовку к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам и др.) и выполнение необходимых домашних заданий;
- работу над отдельными темами дисциплины (модуля), вынесенными на самостоятельное изучение в соответствии с рабочей программой;
- проработку материала из перечня основной и дополнительной литературы по дисциплине, по конспектам лекций;
- написание рефератов, докладов, эссе, отчетов, подготовка мультимедийных презентаций, составление глоссария и др.;
- подготовку ко всем видам практики и выполнение заданий, предусмотренных их рабочими программами;
- выполнение курсовых работ (проектов) и расчетно-графических работ;

- подготовку ко всем видам текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации, в том числе выполнение и подготовку к процедуре защиты выпускной квалификационной работы;

- участие в исследовательской, проектной и творческой деятельности в рамках изучаемой дисциплины (модуля);

- подготовка к участию в конкурсах, олимпиадах, конференциях, работа в студенческих научных обществах и кружках;

- другие виды самостоятельной работы.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины (модуля), практики, программой ГИА. Задания для самостоятельной работы имеют четкие календарные сроки выполнения.

Выполнение любого вида самостоятельной работы предполагает прохождение обучающимся следующих этапов:

1. Определение цели самостоятельной работы.

2. Конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи.

3. Самооценка готовности к самостоятельной работе по решению поставленной или выбранной задачи.

4. Выбор адекватного способа действий, ведущего к решению задачи (выбор путей и средств для ее решения).

5. Планирование (самостоятельно или с помощью преподавателя) самостоятельной работы по решению задачи.

6. Реализация программы выполнения самостоятельной работы.

7. Самоконтроль выполнения самостоятельной работы, оценивание полученных результатов.

8. Рефлексия собственной учебной деятельности.

## **Тема 1. Определение и система экологического менеджмента**

Экологический менеджмент. История развития стандартов. Модель Деминга. Модель действия для постоянного улучшения

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Предпосылки внедрения системы экологического менеджмента (СЭМ)
2. Стандарты серии ИСО.
3. Законодательные требования внедрения СЭМ.

Литература: [1-6]

## **Тема 2. Экологические проблемы как элемент производственной деятельности**

Экологические аспекты деятельности предприятий. Ранжирование экологических аспектов. Первоначальная экологическая оценка. Основные черты экологического производства. Оценка жизненного цикла продукции, услуг. Снижение воздействия на этапах жизненного цикла. Экологическая политика предприятий

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Нормирование качества окружающей среды
2. Понятие экологической оценки проекта природоохранных мероприятий
3. Типы воздействий на окружающую среду
4. Аспекты воздействий на окружающую среду
5. Процесс экологической оценки природоохранных мероприятий

## 6. Разработка экологической политики

Литература: [1-6]

### **Тема 3. Планирование деятельности в области СЭМ**

Определение целей и задач. Разработка и внедрение экологической политики. Цели и задачи программы ЭМ. Внедрение и функционирование.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Выявление ресурсов,
2. Распределение функциональных обязанностей, ответственности и полномочий.
3. Обучение персонала.
4. Обмен информацией, внутренний и внешний.
5. Анализ системы ЭМ: внутренний аудит, анализ со стороны руководства, внешний аудит.
6. Требования к ведению и управлению документацией.

Литература: [1-6]

### **Тема 4. Требования стандартов ИСО 14001:20004 к системе экологического менеджмента**

Предпосылки и выгоды внедрения СЭМ, сертификации предприятий по стандарту ИСО. Законодательные требования. Идентификация экологических аспектов, планирование операций, связанных с выявленными значимыми экологическими аспектами. Готовность к нештатным ситуациям, авариям, ответным действиям. Процедуры регулярного мониторинга и контроля.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Первоначальная оценка воздействия на окружающую среду.
2. Приоритетность деятельности при функционировании СЭМ.
3. Выявление и ранжирование экологических аспектов деятельности предприятия.
4. Количественные показатели планирования деятельности.
5. Разработка, внедрение и развитие программ ЭМ.

Литература: [1-6]

### **Тема 5. Стандарты серии ISO 14000. Экологический аудит**

Анализ со стороны руководства. Квалификационные требования к аудиторам. Оценка экологической результативности (требования ISO 14031)

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Готовность к нештатным ситуациям, авариям, ответным действиям.
2. Процедуры регулярного мониторинга и контроля над источниками значимого воздействия на ОС.
3. Требования к ведению и управлению документацией. Создание записей, необходимых для демонстрации соответствия требований СЭМ, стандарта ИСО, достигнутых результатов

Литература: [1-6]

## **Тема 6. Экономическая эффективность экологического менеджмента**

Экоэффективность и устойчивое развитие, выгоды в конкурентном преимуществе.  
Инструменты ее внедрения: чистое производство, система управления окружающей средой, экологическая отчетность, оценка жизненного цикла, экологически чистый дизайн

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Оценка ресурсов, необходимых для внедрения СЭМ и ориентировочной экономической эффективности предлагаемых мероприятий.
2. Система экономического стимулирования охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.
3. Понятие экономической эффективности природопользования.
4. Технологии очистки выбросов.
5. Технологии очистки сбросов сточных вод.
6. Технологии переработки отходов.
7. Понятие «отходы», «управление отходами»
8. Малоотходные и безотходные технологии
9. Понятие экологической сертификации.

Литература: [1-6]

### **Работа с научной и учебной литературой**

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к контрольным работам, тестированию, зачету.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Выбрав нужный источник, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций или учебного пособия. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным. Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

### **Подготовка доклада**

Это публичное сообщение, которое содержит информацию и отражает суть вопроса или исследования применительно к определенной теме, является эффективным средством разъяснения результатов проделанной работы.

Обычно в качестве тем для докладов преподавателем предлагается тот материал учебного курса, который не освещается в лекциях, а выносится на самостоятельное изучение обучающимися. Поэтому доклады, сделанные обучающимися на семинарских занятиях, с одной стороны, позволяют дополнить лекционный материал, а с другой – дают преподавателю возможность оценить умения обучающихся самостоятельно работать с учебным и научным материалом.

Подготовка доклада требует от обучающегося самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада, как и любой другой научной работы, традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п.

#### **4. Методические рекомендации по подготовке обучающегося к промежуточной аттестации**

Учебным планом по дисциплине Общая экология предусмотрена(ы) следующая(ие) форма(ы) промежуточной аттестации:

1) Зачет С ОЦЕНКОЙ;

Форма промежуточной аттестации «зачет» и «зачет с оценкой» предполагает установление факта сформированности компетенций на основании оценки освоения обучающимся программного материала по результатам текущего контроля дисциплины (модуля) в соответствии с технологической картой.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

91 - 100 баллов - оценка «5»,

81-90 баллов - оценка «4»,

60- 80 баллов - оценка «3».

Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.

Таким образом, подготовка к зачету предполагает подготовку к аудиторным занятиям и внеаудиторному текущему контролю всех форм.