

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра биогеоценологии и охраны природы

**Авторы-составители: Бузмаков Сергей Алексеевич
Кулакова Светлана Александровна
Слащев Дмитрий Николаевич**

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА И АУДИТА

Код УМК 81802

Утверждено
Протокол №7
от «11» марта 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Основы экологического менеджмента и аудита

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **20.03.01** Техносферная безопасность

направленность Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Основы экологического менеджмента и аудита** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

20.03.01 Техносферная безопасность (направленность : Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств)

ОПК.11 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

ПК.8 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность (направленность: Безопасность технологических процессов химических и нефтехимических производств)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	9
Объем дисциплины (з.е.)	4
Объем дисциплины (ак.час.)	144
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	56
Проведение лекционных занятий	28
Проведение практических занятий, семинаров	28
Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку	0
Самостоятельная работа (ак.час.)	88
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (9 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Основы экологического менеджмента и аудита. Первый семестр

Понятие экологической информации. Особенности формирования и обеспечения доступа к экологической информации в России. Законодательные акты и нормативно-методические документы. Отчетность предприятий и организаций. Формирование региональной и общероссийской отчетности.

Экологическая политика Российской Федерации. Основные элементы природоохранительного законодательства. Государственные природоохранительные органы. Система экологического регулирования в Российской Федерации. Экологический контроль. Экономический механизм природопользования. Принципы природоохранного управления на уровне хозяйствующих субъектов, отраслей, регионов, государства.

Серия стандартов ISO 14000. Предназначение и основные требования стандарта ISO 14001:2004. Элементы СЭМ по ISO 14001 - экологическая политика, планирование, внедрение и функционирование, контрольные и корректирующие действия, анализ со стороны руководства. Процесс внедрения и сертификации СЭМ.

Оценка исходной ситуации. Оценка внешней и внутренней среды предприятия. Идентификация требований законодательства, клиентов, общественных организаций в отношении охраны окружающей среды. Анализ экологической результативности организации. Выявление неиспользуемых возможностей. Определение экологических аспектов деятельности организации и выявление значимых воздействий. Ранжирование экологических аспектов деятельности организации и соответствующих воздействий

Разработка и ведение документации. Мониторинг в системе экологического менеджмента и производственный экологический мониторинг. Развитие информационной системы и внутренней экологической отчетности организации.

Внедрение программы экологического менеджмента и мониторинга соблюдения процедур.

Связь между экологическим аудитом и задачами устойчивого развития. Совершенствование нормативно-правового обеспечения экологического аудита в Российской Федерации. Внедрение на предприятиях России системы экологического управления на базе процедуры экологического аудита и международных стандартов ИСО серии 14000.

Аудит системы экологического менеджмента как объективная документированная оценка соответствия функционирования системы экологического менеджмента поставленным целям и задачам. Критерии аудита: политика, методы, процедуры или требования, с которыми сравниваются собранные данные об объекте аудита. Сертификация систем экологического менеджмента (в соответствии с требованиями стандарта ISO 14001).

Выявление и реализация возможностей предотвращения негативного воздействия на окружающую среду. Взаимодействие организации с окружающей средой, система целей, задач и способов их решения. Дополнительные выгоды организации.

Анализ системы и оценка руководством: результаты внутренних аудитов, внешние сообщения (жалобы), экологическая результативность, достижение целей и задач, статус корректирующих и предупреждающих действий, изменение обстоятельств, связанных с экологическими аспектами.

1. Экологическая информация в Российской Федерации и принципы работы с ней.

Понятие экологической информации. Особенности формирования и обеспечения доступа к экологической информации в России. Законодательные акты и нормативно-методические документы. Отчетность предприятий и организаций. Формирование региональной и общероссийской отчетности.

2. Система экологического регулирования в Российской Федерации.

Экологическая политика Российской Федерации. Основные элементы природоохранительного законодательства. Государственные природоохранительные органы. Система экологического регулирования в Российской Федерации. Экологический контроль. Экономический механизм природопользования. Принципы природоохранного управления на уровне хозяйствующих субъектов, отраслей, регионов, государства.

3. Система экологического менеджмента: основные принципы и элементы.

Серия стандартов ISO 14000. Предназначение и основные требования стандарта ISO 14001:2004. Элементы СЭМ по ISO 14001 - экологическая политика, планирование, внедрение и функционирование, контрольные и корректирующие действия, анализ со стороны руководства. Процесс внедрения и сертификации СЭМ.

4. Экологические аспекты деятельности организации.

Оценка исходной ситуации. Оценка внешней и внутренней среды предприятия. Идентификация требований законодательства, клиентов, общественных организаций в отношении охраны окружающей среды. Анализ экологической результативности организации. Выявление неиспользуемых возможностей. Определение экологических аспектов деятельности организации и выявление значимых воздействий. Ранжирование экологических аспектов деятельности организации и соответствующих воздействий

5. Разработка программы экологического менеджмента.

Разработка и ведение документации. Мониторинг в системе экологического менеджмента и производственный экологический мониторинг. Развитие информационной системы и внутренней экологической отчетности организации.

6. Внедрение программы экологического менеджмента

Внедрение программы экологического менеджмента и мониторинга соблюдения процедур.

7. Экологический аудит: цели, задачи, виды.

Связь между экологическим аудитом и задачами устойчивого развития. Совершенствование нормативно-правового обеспечения экологического аудита в Российской Федерации. Внедрение на предприятиях России системы экологического управления на базе процедуры экологического аудита и международных стандартов ИСО серии 14000.

8. Принципы аудита системы экологического менеджмента.

Аудит системы экологического менеджмента как объективная документированная оценка соответствия функционирования системы экологического менеджмента поставленным целям и задачам. Критерии аудита: политика, методы, процедуры или требования, с которыми сравниваются собранные данные об объекте аудита. Сертификация систем экологического менеджмента (в соответствии с требованиями стандарта ISO 14001).

9. Роль экологического менеджмента в совершенствовании систем менеджмента российских организаций.

Выявление и реализация возможностей предотвращения негативного воздействия на окружающую

среду. Взаимодействие организации с окружающей средой, система целей, задач и способов их решения. Дополнительные выгоды организации.

10. Оценка результатов функционирования системы экологического менеджмента

Анализ системы и оценка руководством: результаты внутренних аудитов, внешние сообщения (жалобы), экологическая результативность, достижение целей и задач, статус корректирующих и предупреждающих действий, изменение обстоятельств, связанных с экологическими аспектами.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Коробко В. И. Экологический менеджмент: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 080507 "Менеджмент организации", 080504 "Государственное и муниципальное управление"/В. И. Коробко.-Москва: ЮНИТИ, 2010, ISBN 978-5-238-01825-6.-303.-Библиогр.: с. 264
2. Александров, В. Ю. Экологический менеджмент : учебное пособие / В. Ю. Александров, Д. А. Немугценко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 87 с. — ISBN 978-5-7782-2283-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/45063>

Дополнительная:

1. Тимофеева С. С. Экологический менеджмент: учебное пособие для межвузовского использования в технических, экономических вузах/С. С. Тимофеева.-Ростов-на-Дону: Феникс, 2004, ISBN 5-222-04014-3.-352.-Библиогр.: с. 336-345
2. Экологический менеджмент и экологический аудит. Теория и практика : учебное пособие / Л. М. Булгакова, М. В. Енютина, Л. Н. Костылева, Г. В. Кудрина. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 186 с. — ISBN 978-5-00032-003-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/47469.html>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://kodeks.ru/> Экологический менеджмент и аудит

<http://www.icgrp.ru/docs/list/article/?action=showproduct&id=118> Системы экологического менеджмента в учебниках (энциклопедия ошибок) . ЧАСТЬ 1 - ТКБ ИНТЕРСЕРТИФИКА Системы менеджмента

<http://www.klubok.net/article2381.html> Управление окружающей средой: серия стандартов ISO 14000 - 2009

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Основы экологического менеджмента и аудита** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий); доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС); доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

Офисный пакет приложений «LibreOffice». Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Дисциплина не предусматривает использование специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнении заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий лекционного типа - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения занятий семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Основы экологического менеджмента и аудита**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и
критерии их оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.8 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p>	<p>ЗНАТЬ: теорию экологического менеджмента, национальные и международные стандарты. УМЕТЬ: применять национальные и международные стандарты в области экологического менеджмента. ВЛАДЕТЬ: навыками разработки внедрения и развития системы экологического менеджмента.</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает теорию экологического менеджмента, национальные и международные стандарты. Не умеет применять национальные и международные стандарты в области экологического менеджмента. Не владеет навыками разработки внедрения и развития системы экологического менеджмента.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает поверхностно теорию экологического менеджмента, национальные и международные стандарты. Умеет: применять некоторые национальные и международные стандарты в области экологического менеджмента. Владеет: навыками разработки системы экологического менеджмента.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает основы экологического менеджмента, национальные и международные стандарты. Умеет: применять международные стандарты в области экологического менеджмента. Владеет: навыками разработки системы экологического менеджмента. Владеет: навыками разработки системы экологического менеджмента.</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает теорию экологического менеджмента, национальные и международные стандарты. Умеет: применять национальные и международные стандарты в области экологического менеджмента. Владеет: навыками разработки, внедрения и развития системы экологического менеджмента.</p>
<p>ОПК.11 способность</p>	<p>ЗНАТЬ: теорию экологического аудита, национальные и</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает теорию экологического аудита,</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</p>	<p>международные стандарты. УМЕТЬ: применять методы экологического аудита; ВЛАДЕТЬ: навыками разработки программы аудита, проведения аудита, разработки рекомендаций составления экологического заключения.</p>	<p>Неудовлетворител национальные и международные стандарты. Не умеет применять методы экологического аудита; Не владеет навыками разработки программы аудита, проведения аудита, разработки рекомендаций составления экологического заключения.</p> <p>Удовлетворительн Знает: поверхностно теорию экологического аудита, международные стандарты. Умеет: применять некоторые методы экологического аудита; Владеет: навыками разработки программы аудита.</p> <p>Хорошо Знает: основы экологического аудита, основные стандарты. Умеет: применять основные методы экологического аудита; Владеет: навыками разработки программы аудита, разработки рекомендаций составления экологического заключения</p> <p>Отлично Знает: теорию экологического аудита, национальные и международные стандарты. Умеет: применять методы экологического аудита; Владеет: навыками разработки программы аудита, проведения аудита, разработки рекомендаций составления экологического заключения.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	1. Экологическая информация в Российской Федерации и принципы работы с ней. Входное тестирование	Основы экологических и экономических знаний
ПК.8 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	3. Система экологического менеджмента: основные принципы и элементы. Защищаемое контрольное мероприятие	Система экологического менеджмента

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.8 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p>	<p>6. Внедрение программы экологического менеджмента Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Знать и уметь применять международные и национальные стандарты экологического менеджмента и аудита.</p>
<p>ПК.8 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p> <p>ОПК.11 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности</p>	<p>10. Оценка результатов функционирования системы экологического менеджмента Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Умеет разрабатывать программы экологического менеджмента и аудита. Владеет навыками составления экологического заключения.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

1. Экологическая информация в Российской Федерации и принципы работы с ней.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
За каждый правильный ответ	.5

3. Система экологического менеджмента: основные принципы и элементы.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь проводить анализ системы менеджмента.	10
Составлена сравнительная таблица	5
Умение работать с информацией, выполнять ее поиск, анализировать и интерпретировать	5
Знает принципы и методы менеджмента.	5
Знает систему экологического регулирования в РФ	5

6. Внедрение программы экологического менеджмента

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь составлять программу экологического менеджмента.	10
Знает международные стандарты по экологическому менеджменту и аудиту	5
Владеет навыками применения международных стандартов	5
Знает национальные стандарты по экологическому менеджменту и аудиту	5
Владеет навыками применения национальных стандартов	5

10. Оценка результатов функционирования системы экологического менеджмента

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Составлен годовой программы экоаудита	10
Разработан план проведения аудита	10
Разработано заключения экоаудита	10
Разработан опросник для целей проведения комплексного и специального экоаудита	5
Разработан перечень документации для целей экоаудита	5