**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Экологический менеджмент

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **8**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 8 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 18 | 18 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 36 | 36 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 72 | 72 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 6 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| | | 4.0 | 4.0 | З.Е |

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21538

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 50 от «26» 5 2017 г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного 11 августа 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент кафедры каф. РЭТЭМ _____ С. А. Полякова

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперт:

доцент РКФ РЭТЭМ _____ Е. Г. Незнамова

Согласована на портале № 21538

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Изучение методов управления качеством окружающей среды и экологической безопасностью на различных уровнях управления экономикой ( отдельного предприятия, общенациональном, региональном и глобальном уровнях )

### 1.2. Задачи дисциплины

- Понимание «экологического менеджмента
- Усвоение основополагающих аспектов охраны окружающей среды
- Изучение основ экономики природопользования
- Понимание: экологический менеджмент это - необходимость и рациональное внедрение экономического менеджмента в различных областях деятельности человека

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологический менеджмент» (Б1.В.ДВ.7.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Безопасность жизнедеятельности, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Оценка воздействия на окружающую среду, Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды, Экологический аудит.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;
- ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды;
- ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основы рационального природопользования (экономические, экологические, социальные, законодательные); механизмы и экономическое обеспечение экологического менеджмента; правовые аспекты регулирования деятельности хозяйствующих субъектов
- **уметь** анализировать и прогнозировать процесс внедрения СЭМ на производствах различных отраслей; обосновывать методологию природоохранного регулирования производственных процессов; применять на практике методы эколого – экономического управления
- **владеть** навыками решения задач по экологическому менеджменту; способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 8 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 36 | 36 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (всего) | 72 | 72 |
| Проработка лекционного материала | 8 | 8 |

Согласована на портале № 21538

| | | |
|---|---|---|
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 28 | 28 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 36 | 36 |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость ч | 144 | 144 |
| Зачетные Единицы | 4.0 | 4.0 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | | |
| 1 Основы менеджмента | 4 | 4 | 18 | 26 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| 2 Нормативно-правовая база ЭМ | 4 | 4 | 19 | 27 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| 3 Система экологического менеджмента на производстве | 8 | 8 | 22 | 38 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| 4 Экологический менеджмент и управле-ние отход | 2 | 2 | 13 | 17 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| Итого за семестр | 18 | 18 | 72 | 108 | |
| Итого | 18 | 18 | 72 | 108 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | |
| 1 Основы менеджмента | Общие положения. Основные понятия-История развития менеджментаМене-джмент (категории и виды)Принципы и методы менеджмента | 4 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 4 | |

Согласована на портале № 21538

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 Нормативно-правовая база ЭМ | Общие положения. Основные понятия-История развития менеджментаМенеджмент (категории и виды)Принципы и методы менеджмента | 4 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Система экологического менеджмента на производстве | Экологический менеджмент на различных стадиях инвестиционного процессаПринципы государственного управления природопользованием и охраной окружающей средыВиды органов государственного управления и охраной окружающей средой. Органы общей компетенцииЭкономический механизм охраны окружающей среды и его составляющиеЭкономический механизм управленияСистема платежей за природопользованиеПлатежи за загрязнение окружающей средыФинансирование охраны окружающей средыМеры экономического стимулирования | 8 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 8 | |
| 4 Экологический менеджмент и управление отход | Общее понятие об отходах производства и потребленияСистема управления отходамиКонтроль и ответственность в области управления отходами | 2 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Предшествующие дисциплины | | | | |
| 1 Безопасность жизнедеятельности | | + | + | + |
| 2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | + | + | + | + |
| 3 Оценка воздействия на окружающую среду | | + | + | + |
| 4 Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды | | + | | |
| 5 Экологический аудит | + | + | + | + |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Согласована на портале № 21538

представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| ОК-4 | + | + | + | Экзамен, Конспект самоподготовки, Выступление (доклад) на занятии |
| ОПК-6 | + | + | | Экзамен, Конспект самоподготовки, Выступление (доклад) на занятии |
| ОПК-7 | + | + | | Экзамен, Конспект самоподготовки, Выступление (доклад) на занятии |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

## 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | |
| 1 Основы менеджмента | Индустриальные экологические системы – путь к устойчивому развитию | 4 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Нормативно-правовая база ЭМ | Стандарты ИСО в системе экологического менеджмента | 4 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Система экологического менеджмента на производстве | Ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта: путь от оценки до введения компенсационного механизмаМодель «чистое производство» и процесс ее поэтапного внедрения на предприятияхОрганизация экологического аудита предприятия | 8 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |

Согласована на портале № 21538

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Итого | 8 | |
| 4 Экологический менеджмент и управление отход | Применение «зеленого маркетинга» | 2 | ОК-4, ОПК-6, ОПК-7 |
| | Итого | 2 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | |
| 1 Основы менеджмента | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ОК-4 | Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Экзамен |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 8 | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 18 | | |
| 2 Нормативно-правовая база ЭМ | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ОК-4 | Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Экзамен |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 8 | | |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |
| | Итого | 19 | | |
| 3 Система экологического менеджмента на производстве | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 12 | ОК-4 | Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Экзамен |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 8 | | |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 22 | | |
| 4 Экологический менеджмент и управление отход | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 8 | ОК-4 | Выступление (доклад) на занятии, Конспект самоподготовки, Экзамен |
| | Самостоятельное изуче- | 4 | | |

Согласована на портале № 21538

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | ние тем (вопросов) теоретической части курса | | | |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 13 | | |
| Итого за семестр | | 72 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 108 | | |

### 9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Стандарты ИСО в системе экологического менеджмента
2. Проблема отходов г. Томска
3. Моделирование воздействия экологических инструментов на принятие решений о выборе технологий
4. Выступление (доклад) на занятии, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки,
5. Ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта: путь от оценки до введения компенсационного механизма
6. Модель «чистое производство» и процесс ее поэтапного внедрения на предприятиях
7. Организация экологического аудита предприятия
8. Индустриальные экологически системы – путь к устойчивому разви

## 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 8 семестр | | | | |
| Выступление (доклад) на занятии | 14 | 13 | 13 | 40 |
| Конспект самоподготовки | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Итого максимум за период | 24 | 23 | 23 | 70 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 24 | 47 | 70 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |

Согласована на портале № 21538

| | |
|---|---|
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: Курс лекций / Полякова С. А. - 2012. 181 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2328, дата обращения: 07.06.2017.

2. Техногенные системы и экологический риск: Курс лекций / Полякова С. А., Несмелова Н. Н. - 2012. 70 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2329, дата обращения: 07.06.2017.

### 12.2. Дополнительная литература

1. Менеджмент современной инновационной организации [Текст] : модульное учебное пособие / В. К. Жуков [и др.] ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2009. - 236 с. : ил. - Библиогр.: с. 224-226. - ISBN 978-5-86889-505-0 (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Менеджмент в техносфере : Учебное пособие для вузов / А. И. Орлов, В. Н. Федосеев. - М. : Академия, 2003. - 383[1] с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 380-382. - ISBN 5-7695-1122-2 (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

### 12.3 Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Экологический менеджмент: Методические рекомендации по практическим занятиям и самостоятельной работе / Полякова С. А. - 2012. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2304, дата обращения: 07.06.2017.

2. Экологический аудит: Методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных занятий и организации самостоятельной работы / Полякова С. А. - 2012. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2314, дата обращения: 07.06.2017.

3. Экологический менеджмент: Учебное методическое пособие / Полякова С. А. - 2012. 49 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2303, дата обращения: 07.06.2017.

4. Экономика и менеджмент в техносфере: Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе / Земцова Л. В. - 2012. 20 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2132, дата обращения: 07.06.2017.

Согласована на портале № 21538

**12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. http://ecodelo.org - Экодело: Интернет-портал для поддержки экологических проектов ... ecodelo.org/
2. http://www.inventech.ru/pdf/instrument/instr02.pdf - Экологический менеджмент - Электронная библиотека КемТИПП
3. e-lib.kemtipp.ru/uploads/04/ahe081.pdf
4. https://www.yandex.ru/ - поисковая система Яндекса
5. https://e.lanbook.com - электронная библиотечная система "Лань"

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

**13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий**

компьютер, мультимедийный проектор, плазменный экран

**13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий**

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, пр. Ленина, 3 этаж, ауд. 314. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная - 1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, 2 этаж, ауд. 233. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 5 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Согласована на портале № 21538

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Фонд оценочных средств

### 14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

### 14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

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

Согласована на портале № 21538

информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 21538

**Приложение 1**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

# Экологический менеджмент

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль): **Экология и природопользование**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **4**
Семестр: **8**

Учебный план набора 2017 года

Разработчик:
- доцент кафедры каф. РЭТЭМ С. А. Полякова

Экзамен: 8 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 21538

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| ОК-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности | Должен знать основы рационального природопользования (экономические, экологические, социальные, законодательные); механизмы и экономическое обеспечение экологического менеджмента; правовые аспекты регулирования деятельности хозяйствующих субъектов;<br>Должен уметь анализировать и прогнозировать процесс внедрения СЭМ на производствах различных отраслей; обосновывать методологию природоохранного регулирования производственных процессов; применять на практике методы эколого – экономического управления ;<br>Должен владеть навыками решения задач по экологическому менеджменту; способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности; |
| ОПК-6 | владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды | |
| ОПК-7 | способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования | |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

Согласована на портале № 21538

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ОК-4

ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | основы рационального природопользования (экономические, экологические, социальные, законодательные); механизмы и экономическое обеспечение экологического менеджмента; правовые аспекты регулирования деятельности хозяйствующих субъектов | анализировать и прогнозировать процесс внедрения СЭМ на производствах различных отраслей обосновывать методологию природоохранного регулирования производственных процессов применять на практике методы эколого – экономического управления, | навыками решения задач по экологическому менеджменту способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности |
| Виды занятий | • Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Конспект самоподготовки;<br>• Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; | • Конспект самоподготовки;<br>• Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; | • Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • основы рационального природопользования (экономические, экологические, социальные, законодательные); ;<br>• механизмы и экономическое обеспечение экологического менеджмента; ;<br>• правовые аспекты регулирования деятельности хозяйствующих субъектов ; | • анализировать и прогнозировать процесс внедрения СЭМ на производствах различных отраслей ;<br>• обосновывать методологию природоохранного регулирования производственных процессов ;<br>• применять на практике методы эколого – экономического управлени; | • навыками решения задач по экологическому менеджменту ;<br>• способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности ; |
| Хорошо (базовый | • механизмы и эконо- | • обосновывать мето- | • некоторыми навыка- |

Согласована на портале № 21538

| | | | |
|---|---|---|---|
| уровень) | мическое обеспечение экологического менеджмента; ;<br>• правовые аспекты регулирования деятельности хозяйствующих субъектов ; | дологию природоохранного регулирования производственных процессов ;<br>• применять на практике методы эколого – экономического управлени; | ми решения задач по экологическому менеджменту ;<br>• способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности ; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • механизмы и экономическое обеспечение экологического менеджмента; ; | • применять на практике методы эколого – экономического управления с помощью руководителя ; | • способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности ; |

### 2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | основы природопользования и экономики природопользования основы устойчивого развития механизм оценки воздействия на окружающую среду правовые основы природопользования и охраны окружающей среды | обосновывать методологию природоохранного регулирования производственных процессов применять на практике методы эколого – экономического управления анализировать и прогнозировать процесс внедрения СЭМ на производствах различных отраслей | знаниями основ природопользования и устойчивого развития навыками решения задач по экологическому менеджменту способностью использовать основы правовых знаний природопользования в различных сферах деятельности методами оценки воздействия на окружающую среду |
| Виды занятий | • Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Конспект самоподготовки;<br>• Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; | • Конспект самоподготовки;<br>• Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; | • Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • основы природопользования и экономики | • обосновывать методологию природоохран- | • знаниями основ природопользования и |

Согласована на портале № 21538

| | | | |
|---|---|---|---|
| | природопользования;<br>• основы устойчивого развития;<br>• механизм оценки воздействия на окружающую среду;<br>• правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; | ного регулирования производственных процессов ;<br>• применять на практике методы эколого – экономического управления;<br>• анализировать и прогнозировать процесс внедрения СЭМ на производствах различных отраслей ; | устойчивого развития;<br>• навыками решения задач по экологическому менеджменту ;<br>• способностью использовать основы правовых знаний природопользования в различных сферах деятельности;<br>• методами оценки воздействия на окружающую среду; |
| Хорошо (базовый уровень) | • основы природопользования и экономики природопользования;<br>• механизм оценки воздействия на окружающую среду;<br>• правовые основы природопользования и охраны окружающей среды; | • обосновывать методологию природоохранного регулирования производственных процессов ;<br>• применять на практике методы эколого – экономического управления;<br>• анализировать процесс внедрения СЭМ на производствах в одной отрасли ; | • навыками решения задач по экологическому менеджменту ;<br>• способностью использовать основы правовых знаний природопользования в различных сферах деятельности;<br>• оценки воздействия на окружающую среду; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • основы природопользования и экономики природопользования;<br>• правовые основы природопользования и охраны окружающей среды с использованием помощи интернета; | • с помощью руководителя обосновывать методологию природоохранного регулирования производственных процессов ;<br>• с помощью руководителя применять на практике методы эколого – экономического управления; | • навыками решения задач по экологическому менеджменту ;<br>• некоторыми методами оценки воздействия на окружающую среду; |

### 2.3 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | основы изложения и критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования общие требования и рекомендации | излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования согласовывать экономические и эколо- | способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования экологическими |

Согласована на портале № 21538

| | | | |
|---|---|---|---|
| | международных стандартов по экологическому аудиту серии ИСО 14 000 порядок разработки и внедрения систем экологического менеджмента и проведения аудита на предприятии | гические интересы предприятия в сфере экономии сырья, материалов проводить аналитические обзоры последствий нерационального природопользования для экосистем и человека | методами оценки интенсивности техногенных нагрузок на окружающую среду (ОВОС) навыками решения задач по экологическому менеджменту |
| Виды занятий | • Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Конспект самоподготовки;<br>• Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; | • Конспект самоподготовки;<br>• Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; | • Выступление (доклад) на занятии;<br>• Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • основ изложения и критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования ;<br>• общие требования и рекомендации международных стандартов по экологическому аудиту серии ИСО 14 000 ;<br>• порядок разработки и внедрения систем экологического менеджмента и проведения аудита на предприятии ; | • излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ;<br>• согласовывать экономические и экологические интересы предприятия в сфере экономии сырья, материалов ;<br>• проводить аналитические обзоры последствий нерационального природопользования для экосистем и человека ; | • способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;<br>• экологическими методами оценки интенсивности техногенных нагрузок на окружающую среду (ОВОС);<br>• навыками решения задач по экологическому менеджменту ; |
| Хорошо (базовый уровень) | • основ изложения и критического анализа базовой информации в области экологии и природопользования ;<br>• порядок разработки и внедрения систем экологического менеджмента и проведения аудита на предприятии ; | • излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ;<br>• проводить аналитические обзоры последствий нерационального природопользования для экосистем и человека ; | • способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования;<br>• навыками решения задач по экологическому менеджменту ; |
| Удовлетворительно (пороговый | • основ изложения и критического анализа | • с помощью специалиста или руководителя | • способностью излагать и анализировать |

Согласована на портале № 21538

| | | | |
|---|---|---|---|
| уровень) | базовой информации в области экологии и природопользования ; | излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования ; | базовую информацию в области экологии и природопользования; |

## 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

### 3.1 Вопросы на самоподготовку

- Стандарты ИСО в системе экологического менеджмента
- Проблема отходов г. Томска
- Моделирование воздействия экологических инструментов на принятие решений о выборе технологий
- Выступление (доклад) на занятии, Компонент своевременности, Конспект самоподготовки,
- Ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта: путь от оценки до введения компенсационного механизма
- Модель «чистое производство» и процесс ее поэтапного внедрения на предприятиях
- Организация экологического аудита предприятия
- Индустриальные экологически системы – путь к устойчивому разви

### 3.2 Темы докладов

- Ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта: путь от оценки до введения компенсационного механизма
- Модель «чистое производство» и процесс ее поэтапного внедрения на предприятиях
- Организация экологического аудита предприятия
- Стандарты ИСО в системе экологического менеджмента

### 3.3 Экзаменационные вопросы

-
- Особенности экологического менеджмента в области управления отходами
- Роль экологического отдела (инженера эколога) во внедрении экологического менеджмента на производстве
- Инвестирование процесса экологического менеджмента
- Экологический менеджмент на стадиях планирования, реализации, реконструкции и ликвидации производства
- Понятие, сущность и этапы реализации экологического нормирования
- Экологические стандарты в области экологического менеджмента
- Решение проблемы отходов - задача мирового сообщества
- Применение «зеленого маркетинга»
- Понятие и предпосылки возникновения экологического менеджмента
- История развития экологического менеджмента в Европе и в России
- Индустриальные экологические системы – путь к устойчивому развитию
- Ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта: путь от оценки до введения компенсационного механизма
- Модель «чистое производство» и процесс ее поэтапного внедрения на предприятиях
- Организация экологического аудита предприятия
- Стандарты ИСО в системе экологического менеджмента
- Понятие "отходы", виды и классификации отходов по степени опасности
- Правовое регулирование обращения с отходами

Согласована на портале № 21538

– Индустриальные экологические системы – путь к устойчивому развитию
– Ущерб от загрязнения атмосферы выбросами автотранспорта: путь от оценки до введения компенсационного механизма
– Модель «чистое производство» и процесс ее поэтапного внедрения на предприятиях
– Организация экологического аудита предприятия
– Стандарты ИСО в системе экологического менеджмента

## 4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### 4.1. Основная литература

1. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды: Курс лекций / Полякова С. А. - 2012. 181 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2328, свободный.
2. Техногенные системы и экологический риск: Курс лекций / Полякова С. А., Несмелова Н. Н. - 2012. 70 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2329, свободный.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Менеджмент современной инновационной организации [Текст] : модульное учебное пособие / В. К. Жуков [и др.] ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск : ТУСУР, 2009. - 236 с. : ил. - Библиогр.: с. 224-226. - ISBN 978-5-86889-505-0 (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)
2. Менеджмент в техносфере : Учебное пособие для вузов / А. И. Орлов, В. Н. Федосеев. - М. : Академия, 2003. - 383[1] с. : ил., табл. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 380-382. - ISBN 5-7695-1122-2 (наличие в библиотеке ТУСУР - 20 экз.)

### 4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Экологический менеджмент: Методические рекомендации по практическим занятиям и самостоятельной работе / Полякова С. А. - 2012. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2304, свободный.
2. Экологический аудит: Методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных занятий и организации самостоятельной работы / Полякова С. А. - 2012. 29 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2314, свободный.
3. Экологический менеджмент: Учебное методическое пособие / Полякова С. А. - 2012. 49 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2303, свободный.
4. Экономика и менеджмент в техносфере: Методические указания к практическим занятиям и по самостоятельной работе / Земцова Л. В. - 2012. 20 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2132, свободный.

### 4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://ecodelo.org - Экодело: Интернет-портал для поддержки экологических проектов ... ecodelo.org/
2. http://www.inventech.ru/pdf/instrument/instr02.pdf - Экологический менеджмент - Электронная библиотека КемТИПП
3. e-lib.kemtipp.ru/uploads/04/ahe081.pdf
4. https://www.yandex.ru/ - поисковая система Яндекса
5. https://e.lanbook.com - электронная библиотечная система "Лань"

Согласована на портале № 21538