

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра КОМПЛЕКСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИБРЕЖНЫМИ ЗОНАМИ

Рабочая программа по дисциплине

### ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**03.03.02 «Физика»**

Направленность (профиль):

**Физика**

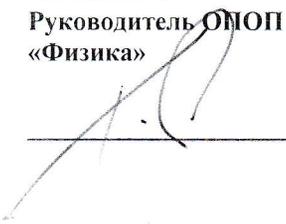
Квалификация:

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Физика»

  
Бобровский А.П.

Утверждаю

Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением

Учебно-методического совета

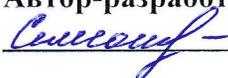
19 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

21 04 2018 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Плинк Н.Л.

Автор-разработчик:

  
Семеошенкова В.С.

Санкт-Петербург 2018

## 1. Цели освоения дисциплины

**Цель** дисциплины «Экологический менеджмент» – освоение студентами основных положений стратегии и тактики управления в области рационального использования ресурсов и охраны окружающей среды.

Достижение цели предполагает комплексную реализацию следующих задач:

- изучение принципов экологического менеджмента и умение их интерпретировать в контекстных ситуациях,
- изучение правовой и нормативно-технической документации по вопросам охраны окружающей среды,
- приобретение практических навыков разработки, внедрения, поддержания, функционирования и аудита систем экологического менеджмента,
- приобретение навыков формулирования экологической политики и целей организаций; определения значимых экологических аспектов деятельности организации, проведения анализа и оценки экологической деятельности предприятия, разработки рекомендаций и предложений, направленных на ее совершенствование.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программе

Дисциплина «Экологический менеджмент» является дисциплиной профессионального цикла образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 03.03.02 Физика.

Дисциплина «Экологический менеджмент» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Основы природопользования», «Экономика».

Дисциплина «Экологический менеджмент» является базовой для освоения дисциплины: «Природное и культурное наследие». Навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, используются в процессе подготовки выпускной квалификационной работы.

Общая трудоёмкость дисциплины 3 з.е. (108 часов), из них аудиторных занятий 52 часа, в том числе - число аудиторных часов занятий в активной или в интерактивной форме – 8 часов.

### Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция
-----------------	-------------

ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-9	способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

В результате освоения компетенций в рамках дисциплины «Экологический менеджмент» обучающийся должен:

**Знать:**

- принципы разработки, внедрения, поддержания, функционирования и аудита систем экологического менеджмента (ОК-4);
- правовую и нормативно-техническую документацию по вопросам охраны окружающей среды на предприятии (ОК-4);
- основные направления экологической политики Российской Федерации, требования стандартов в области охраны окружающей среды и экологического менеджмента, в частности международного стандарта ИСО Р серии 14000 (ОК-2; ОК-3, ОК-4).

**Уметь:**

- формулировать экологические политику и цели организаций (ОК-2; ОК-3);
- определять значимые экологические аспекты деятельности организации для любого типа организаций (ОК-3, ОК-4);
- проводить анализ и оценку экологической деятельности предприятия (ОК-3, ОК-4, ОК-6);
- разрабатывать рекомендации и предложения, направленные на ее совершенствование (ОК-2; ОК-3, ОК-6).

**Владеть:**

- инструментами экологического менеджмента на уровне хозяйствующего субъекта;
- навыками управления экологическими рисками предприятия; (ПК-9)
- навыками составления экологической документации для предприятий и организаций. (ПК-9)

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Экологический менеджмент» сведены в таблице.

### Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
минимальный	не владеет	слабо ориентируется в терминологии и содержании	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	не умеет	не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен выделить характерный авторский подход
базовый	не владеет	плохо ориентируется в терминологии и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
продвинутый	не владеет	ориентируется в терминологии и содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
	не умеет	выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часов.

Объем дисциплины по видам учебных занятий  
(в академических часах)  
2015, 2016, 2017 , 2018 годы набора

Объём дисциплины	Всего часов
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:</b>	<b>52</b>
в том числе:	
лекции	<b>34</b>
практические занятия	<b>18</b>
семинарские занятия	–
<b>Самостоятельная работа (СРС) – всего:</b>	<b>56</b>
в том числе:	
курсовая работа	-
контрольная работа	-
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>зачет</b>

#### 4.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Семинар Лаборат. Практик	Самост. работа			
1	Цели и задачи экологического менеджмента на предприятии	7	4	2	6	опрос	2	ОК-3
2	Стандарты систем экологического менеджмента	7	4	2	6	опрос	2	ОК-3, ОК-4, ПК-9
3	Экологическая политика и планирование в системе	7	4	2	8	самостоятельная работа	2	ОК-2; ОК-3, ОК-6

	экологического менеджмента							
4	Реализация, внедрение экологических программ и проектов	7	4	2	6	опрос	2	ОК-2; ОК-3, ОК-6, ПК-9
5	Оценка и измерение экологической эффективности	7	6	4	8	самостоятельная работа, решение кейса	4	ОК-3, ОК-4,
6	Экологический аудит	7	4	2	8	контрольная работа	2	ОК-2; ОК-3, ОК-4, ОК-6, ПК-9
7	Оценка жизненного цикла продукции	7	4	2	6	опрос	2	ОК-3, ОК-6
8	Экологический маркетинг	7	4	2	8	опрос	2	ОК-3
	<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	<b>18</b>	<b>56</b>	зачет		

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

### 4.2.1 Цели и задачи экологического менеджмента на предприятии

Задачи экологического менеджмента на различных уровнях управления предприятием. Внешняя среда предприятия: возможности и угрозы для предприятия. Выявление заинтересованных сторон в деятельности организации. Роль заинтересованных сторон и способы их воздействия на организацию. Принцип стейкхолдеров. Преимущества экологического менеджмента. Классификация стратегий экологизации экономики. Меры по экологизации спроса, предложения, взаимодействий между ними.

### 4.2.2 Стандарты систем экологического менеджмента

История и причины возникновения систем экологического менеджмента (СЭМ). Особенности стандартов СЭМ: BS 7750, EMAS, ISO серии 14000. Стандарт ГОСТ Р ИСО 14001, содержание, требования, основные принципы.

### 4.2.3 Экологическая политика и планирование в системе экологического менеджмента

Основные принципы и обязательства экологической политики. Роль экополитики в СЭМ. Основные требования к составлению экологической политики, целей и задач. Виды целей.

Стадии определения значимых экологических аспектов. Оценка значимости воздействий.

Типы экологических служб в организации, их цели и задачи. Ответственность и полномочия в рамках СЭМ. Централизация и децентрализация. Элементы организационной структуры, основания для анализа и изменения организационной структуры. Принципы распределения ответственности. Коммуникации в системе экологического менеджмента.

#### ***4.2.4 Реализация, внедрение экологических программ и проектов***

Принципы составления программ экологического менеджмента. Требования к программам. Классификации проводимых мероприятий. Организационные подходы и методы минимизации загрязнений. Технологические и технические подходы и методы минимизации воздействия на окружающую среду.

Процедуры и документация в системе экологического менеджмента. Перечень процедур требуемых стандартом ГОСТ Р ИСО 14001. Порядок разработки процедур. Схема документации СЭМ. Требования к системе документации.

Методы и принципы мотивации персонала. Компоненты системы подготовки персонала.

Обеспечение готовности к нештатным ситуациям и авариям.

#### ***4.2.5 Оценка и измерение экологической эффективности***

Оценка экологической эффективности: ГОСТ Р ИСО 14031. Виды экологических показателей (прямые, удельные, индексированные, агрегированные и взвешенные данные). Показатели эффективности управления: общие положения, рекомендуемые сферы применения, выбор показателей. Показатели эффективности функционирования в отношении материалов, энергии, продукции, оборудования, отходов, выбросов и сбросов. Показатели состояния окружающей среды.

#### ***4.2.6 Экологический аудит***

Основные виды аудирования. Методы аудита. Требования и критерии предъявляемые к аудиторам и аудиту. Задачи и программа экологического аудита, ее разработка. Определение основных объектов аудита. Порядок работы на объектах аудита. Оценка данных полученных при аудите. Структура отчета. Использование материалов аудита.

#### ***4.2.7 Оценка жизненного цикла продукции***

Определение жизненного цикла продукции. Цели и фазы оценки жизненного цикла. Моделирование производственных систем. Инвентаризационный анализ. Интерпретация результатов. Ограничения метода.

#### ***4.2.8 Экологический маркетинг***

Сущность экологического маркетинга, предпосылки и тенденции его развития. Критерии экологичности товаров. Потребители как важнейший субъект рынка экологических товаров.

Инструменты экологического маркетинга: экологический имидж, экомаркировка, «зеленая» реклама, экологическая сертификация и стандартизация. Перспективные области разработки экологически безопасных товаров. Необходимые меры для развития рынка экологических товаров.

#### 4.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика и содержание практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	<p>Меры по экологизации спроса, предложения и взаимодействий между ними.</p> <p>Темы выступлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологическая политика государства</li> <li>• Экономические инструменты государства для снижения воздействия предприятий на окружающую среду</li> </ul>	Семинар	ОК-3, ПК-9
2	1,2	<p>Анализ заинтересованных сторон предприятия.</p> <p>Студенты проводят анализ заинтересованных сторон (стейкхолдеров) организации: их идентификацию, анализ интересов, силы влияния на организацию.</p>	Практическое занятие	ОК-3, ОК-4
3	3	<p>Формирование экологической политики предприятия.</p> <p>Студенты проводят анализ экологической политики конкретных предприятий;</p> <p>Студенты составляют текст экологической политики для организации из предложенной преподавателем отрасли (туризм, образовательное учреждение, грузоперевозки...)</p>	Практическое занятие	ОК-2; ОК-3, ОК-6, ПК-9

4	3	<p>Определение и оценка экологических аспектов предприятия.</p> <p>Студенты проводят идентификацию и оценку значительности экологических аспектов деятельности конкретных предприятий.</p>	Практическое занятие	<b>ОК-3, ОК-6, ПК-9</b>
5	4	<p>Построение дерева экологических целей, задач, мероприятий.</p> <p>Самостоятельная письменная работа, направленная на построение (развертывание) дерева целей из главной цели, заданной преподавателем.</p> <p>Построение индикаторов достижения целей.</p>	Практическое занятие	<b>ОК-2; ОК-3, ОК-6, ПК-9</b>
6	5	<p>Анализ экологической отчетности предприятия.</p> <p>Устный анализ конкретных примеров экологической отчетности предприятий.</p>	Практическое занятие	<b>ОК-3, ОК-4 ПК-9</b>
7	6	<p>Проведение инвентаризации источников загрязнения.</p> <p>Решение кейса (расчет потребляемых ресурсов, образующихся отходов, выбросов и сбросов для конкретного предприятия)</p>	Практическое занятие	<b>ОК-2; ОК-3, ОК-4, ОК-6</b>
8	7	Оценка жизненного цикла продукции	Семинар	<b>ОК-3, ОК-6</b>

		Тема выступлений: Методы оценки жизненного цикла продукции и систем управления отходами		
9	8	Виды и критерии экологической маркировки.  Студенты анализируют экомаркировку различных товаров; Студенты рассматривают критерии присуждения экомаркировок «Голубой флаг» и «Зеленый ключ» прибрежным территориям.	Практическое занятие	ОК-3

##### **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Критерием оценки знаний студентов в течение семестра и для получения зачета является умение студента оперировать знаниями, полученными в процессе изучения курса «Экологический менеджмент» для решения конкретных задач организации в природоохранной деятельности и ресурсосбережении.

Программой дисциплины в целях проверки качества усвоения материала студентами предусматривается проведение текущего, промежуточного, рубежного и итогового контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится в ходе всех видов учебных занятий в форме устного опроса, письменной проверки знаний.

Целью промежуточной аттестации является определение степени достижения учебных целей по дисциплине. В качестве промежуточных форм контроля знаний студентов используются результаты выступления на семинарах, выполнения практических работ.

Рубежный контроль проводится после изучения больших разделов программы в виде контрольной работы.

Итоговый контроль освоения дисциплины проводится в виде зачёта. Результаты итогового контроля оцениваются по системе зачтено / не зачтено и заносятся в соответствующие ведомости по учету успеваемости, хранящиеся в деканате.

В рамках самостоятельной работы студенты осуществляют подготовку к семинарским занятиям (в соответствие с темами семинаров), а также выполняют практические работы.

## 5.1. Текущий и промежуточный контроль

Текущий контроль осуществляется в ходе всех видов занятий в форме проведения устного опроса:

### Вопросы для текущего контроля:

1. Общие возможности и преимущества экологического менеджмента.
2. Мотивация руководства промышленных предприятий к развитию деятельности в области экологического менеджмента
3. Состав стандартов в области экологического менеджмента
4. Стандарт ISO 14001, содержание, требования
5. Структура системы экологического управления
6. Установление лиц и сторон, заинтересованных в экологических аспектах деятельности предприятия
7. Общие подходы к организации экологической службы на промышленных предприятиях
8. Коммуникации в системе экологического менеджмента
9. Практические подходы к минимизации (последовательному снижению) отрицательного воздействия производства на окружающую среду и минимизации использования ресурсов
10. Разработка экологической политики и обязательств предприятия.
11. Приоритетные экологические аспекты деятельности предприятия.
12. Основные государственные требования к экологическим аспектам деятельности предприятий в Российской Федерации
13. Экологические цели и задачи
14. Экологическая программа
15. Критерии и показатели оценки результатов достижения поставленных экологических целей и задач
16. Процедуры и документация в системе экологического менеджмента
17. Ответственность и полномочия в рамках СЭМ
18. Основные принципы экологической отчетности
19. Содержание экологической отчетности.
20. Сертификация в сфере экологического менеджмента.
21. Общие принципы аудита систем экологического менеджмента

22. Количественная и качественная оценка эффективности систем экологического менеджмента
23. Проведение экоаудиторской проверки
24. Аудиторское заключение, его структура и порядок оформления
25. Цели и фазы оценки жизненного цикла
26. Примеры и критерии экологической маркировки.

Целью промежуточной аттестации является определение степени достижения учебных целей по дисциплине. В качестве промежуточных форм контроля знаний студентов используются результаты выполнения практических работ. Перечень тем и содержание практических работ указаны в таблице 4.3.

Рубежный контроль проводится после изучения основных положений и принципов экологического менеджмента в виде контрольной работы.

#### **Перечень вопросов контрольной работы (тест)**

1. Перечислите возможные меры по экологизации спроса
2. Перечислите возможные угрозы внешней среды для организации, игнорирующей природоохранную деятельность
3. Перечислите задачи экологического менеджмента для высшего уровня управления:
4. Перечислите потенциальные выгоды, связанные с эффективной системой управления окружающей средой
5. Первые международные стандарты серии ИСО 14000 были приняты:
  - А) В 70-х годах
  - В) В 80-х годах
  - С) в 90-х годах
6. Содержат ли стандарты серии ИСО 14000 конкретные требования к выбросам и сбросам предприятия?
  - А) Содержат
  - В) Не содержат
  - С) Предполагается, что такие требования, отражающие нормы национального законодательства, включаются в текст стандартов при их принятии в каждой стране
7. Предметом сертификации систем экологического менеджмента является:
  - А) Соответствие всем стандартам серии в совокупности
  - В) Соответствие каждому из стандартов в отдельности
  - С) Соответствие стандарту ИСО 14000
  - Д) Соответствие стандарту ИСО 14001
  - Е) Соответствие стандарту ИСО 14004
8. Экологическая политика по ИСО 14001 – это:
  - А) Заявление организации о своих намерениях и принципах
  - В) Измеряемые результаты системы экологического менеджмента

- С) Детализированное требование в отношении эффективности, выраженное количественно
9. Элементы системы экологического менеджмента, связанные с планированием, включают в себя (отметить все варианты):
- А) идентификацию экологических аспектов и связанных с ними воздействий на окружающую среду;
  - В) идентификацию требований законодательных актов;
  - С) проверку эффективности корректирующих действий;
  - Д) идентификацию, документальное оформление и пересмотр процедур;
  - Е) установление экологических показателей;
  - Ф) разработку плана действий и программ по охране окружающей среды.
10. Заполните таблицу

Вид деятельности	Экологический аспект	Воздействие
Дноуглубительные работы		

- 11. Приведите примеры экологических требований к закупкам: сорбенты для устранения технологических разливов
- 12. Приведите примеры экологических требований к организациям-поставщикам (критерии оценки выбора поставщика)
- 13. В Стандартах по экологическому менеджменту указано, что необходимо «Развивать процедуры предотвращения появления аварийных ситуаций и инцидентов», приведите примеры таких процедур.
- 14. Подберите несколько показателей для цели «Улучшение благоустройства санитарно-защитной зоны предприятия»
- 15. (да/нет) по стандарту ИСО 14031 ИНДЕКСИРОВАННЫЕ ДАННЫЕ – это описательные данные или информация, преобразованные с учетом коэффициента их значимости
- 16. (да/нет) к ПЭФ (показателям эффективности функционирования) относятся: количество используемых материалов, приходящихся на единицу продукции; количество энергии, сэкономленной в рамках программ энергосбережения; число изделий, выпущенных на рынок с пониженными опасными свойствами; количество энергии, потребляемое при использовании продукции; продолжительность использования (ресурс) продукции; количество опасных материалов, используемых в производственном процессе
- 17. (да/нет) в состав ПЭУ (показателей эффективности управления) могут быть включены следующие: число подразделений организации, выполнивших экологические целевые показатели; число внедренных мероприятий по предотвращению загрязнений; число уровней управления с определенной ответственностью в области экологической эффективности; время реагирования или коррекции действий в связи с экологическими инцидентами; концентрация конкретных загрязнителей в грунтовых или поверхностных водах, охраняемые территории в определенном районе.
- 18. Приведите примеры ПЭУ, характеризующие финансовые аспекты природоохранной деятельности.
- 19. Продолжите : Аудит второй стороной -
- 20. Соедините стрелками термины с их определениями:

<b>свидетельство аудита</b>	содержание и границы аудита, обычно включает описание физического расположения, организационных единиц, деятельности и процессов, а также охватываемый период времени
-----------------------------	---

<b>программа аудита</b>	записи, изложение фактов или другая информация, которая связана с критериями аудита и может быть проверена
<b>заключение по результатам аудита</b>	совокупность одного или нескольких аудитов, запланированных на конкретные сроки и направленных на достижение определенной цели, включает все виды деятельности, необходимые для планирования, организации и выполнения аудитов.
<b>объем аудита</b>	выходные данные аудита, предоставленные аудиторской группой после рассмотрения целей аудита и всех наблюдений аудита
<b>план аудита</b>	описание видов деятельности и мероприятий аудита

21. Перечислите основные функции экологического аудита

22. Этап непосредственного аудирования включает в себя:

23. Перечислите основные виды экологической документации и отчетности на предприятии:

24. Подход оценки жизненного цикла (отметить все правильные варианты):

- инструмент отслеживания процессов трансформации ресурсов;
- доказательство соответствия деятельности предприятия законодательным и иным требованиям;
- содержит информацию о состоянии окружающей среды в локальном, региональном, национальном и глобальном масштабах;
- делает прозрачным жизненный путь исследуемой продукции;
- облегчает возможности управления и изменения в каждом звене цепочки производства.

25. В каких случаях может использоваться инструмент Оценки жизненного цикла (отметить все варианты):

A) При решении вопроса о экологической целесообразности замены изделия А на изделие Б.

B) Выбор места размещения производства.

C) Определение процессов, которые нуждаются в совершенствовании в первую очередь (предприятие принимает решение улучшить экологические свойства изделия, производство которого есть цепочка разных процессов).

D) Для сравнения выпускаемого изделия организации с аналогичным изделием предприятия-конкурента по экологическим критериям.

E) Оценка экологических рисков осуществляемой деятельности.

## **5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы**

В рамках самостоятельной работы студенты осуществляют подготовку к практическим занятиям (в соответствии с темами занятий).

## **5.3. Итоговый контроль изучения дисциплины «Экологический менеджмент»: зачет**

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Цели и задачи экологического менеджмента на предприятии.
2. Экологизация спроса, предложения, взаимодействий между ними.
3. Экологизация бизнеса, как адаптация к внешней среде.
4. Характеристики внешней среды.
5. Особенности стандартов в области систем экологического менеджмента.
6. Стандарт ИСО 14001 и EMAS.
7. Основные принципы создания системы экологического менеджмента (СЭМ) по ИСО 14001.
8. Экологическая политика организации.
9. Определение экологических аспектов деятельности организации. Оценка экологических аспектов.
10. Построение экологических целей и задач.
11. Этап планирования в построении СЭМ.
12. Этап реализации в построении СЭМ.
13. Создание организационных структур как часть СЭМ.
14. Экологические вопросы в деятельности подразделений предприятия.
15. Документация в СЭМ. Процедуры. Пример построения процедуры.
16. Анализ жизненного цикла.
17. Четвертый и пятый этап построения СЭМ по ИСО 14001.
18. Экологическая отчетность компаний.
19. Виды экологического аудита.
20. Основные этапы экологического аудита.
21. Преимущества создания СЭМ.
22. Подготовка к чрезвычайным ситуациям.
23. Показатели оценки экологической деятельности.
24. Экологическая маркировка продукции.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Пахомова Н., Рихтер К., Эндрес А. *Экологический менеджмент*, 2004
2. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. *Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению.*
3. ISO 14015 *Экологический менеджмент. Экологическая оценка площадок и организаций*
4. ISO 14020 *Экологические этикетки и декларации. Основные принципы*
5. ISO 14031 *Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности*
6. ISO 14040 *Управление окружающей средой. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура.*

### **б) дополнительная литература:**

1. Дайман С.Ю. и др. *Система экологического менеджмента для практиков.* - М.: РХТУ им. Менделеева, 2004.
2. Дайман С.Ю. *Развитие методологии экологического аудита промышленных предприятий. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.* [Электронный ресурс] <http://www.ecoline.ru/mc/management/articles/avtoref/>
3. Макаров С.В., Гусева Т.В. *Экологический менеджмент.* [Электронный ресурс] <http://www.ecoline.ru/mc/books/man/index.html>
4. Бабина Ю.В. «Практические вопросы идентификации экологических аспектов в системах экологического менеджмента». *Экология производства*, №11, 2005

### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Электронный ресурс «Эколайн» <http://www.ecoline.ru/>
2. Электронный портал «Экология производства» <http://www.ecoindustry.ru/>

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для освоения дисциплины «Экологический менеджмент» учебным планом определено: 15 лекций и 7 практических занятий. Темы практических занятий представлены в соответствующих разделах рабочей программы. Для освоения дисциплины используется:

1. Кейс для инвентаризации источников воздействия.
2. Комплект документов: «Экологическая политика» конкретных компаний; документы, представляющие экологическую отчетность конкретных компаний.
3. Компьютерные презентации по отдельным разделам программы.

**8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Разделы 1-8	использование презентаций	“Microsoft Office”, “Power Point”

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Мульти-медийный класс. Кафедральный компьютерный класс (5 персональных IBM) - совместимых компьютеров