

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Наименование образовательной программы: Автоматизация технологических процессов и производств

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Экология**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Боровкова А.М.
	Идентификатор	Ra5e5ea5f-BorovkovaAM-0b2d7cd

А.М.
Боровкова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А.
Щербатов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А.
Щербатов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ИД-4 Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества

2. ОПК-3 Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня

ИД-2 Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества

3. ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ИД-1 Способен выбирать и применять наиболее экологичные промышленные технологии и методы снижения их негативного воздействия на окружающую среду

4. ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах

ИД-3 Способен вести профессиональную деятельность в соответствии с правилами техники безопасности предприятия

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Основные принципы обеспечения качества окружающей среды (Контрольная работа)

2. Основные принципы устойчивого развития (проблема перенаселения) (Домашнее задание)

3. Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Домашнее задание)

4. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты (Домашнее задание)

5. Система управления экологической безопасностью (Контрольная работа)

БРС дисциплины

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Основные принципы устойчивого развития (проблема перенаселения) (Домашнее задание)
 КМ-2 Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Домашнее задание)
 КМ-3 Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты (Домашнее задание)
 КМ-4 Основные принципы обеспечения качества окружающей среды (Контрольная работа)
 КМ-5 Система управления экологической безопасностью (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	10	12	14
Устойчивое развитие: понятие, основные принципы. Экологическая, экономическая и социальные компоненты устойчивого развития.						
Устойчивое развитие: понятие, основные принципы. Экологическая, экономическая и социальные компоненты устойчивого развития.	+					
Международное и российское законодательство в области устойчивого развития.						
Международное и российское законодательство в области устойчивого развития.	+					
Основные принципы обеспечения качества окружающей среды.						
Основные принципы обеспечения качества окружающей среды.			+	+	+	
Защита атмосферы.			+		+	
Защита гидросферы.				+	+	
Защита литосферы.					+	
Экологический мониторинг						
Экологический мониторинг						+
Основные рычаги управления системой экологической безопасности.						
Основные рычаги управления системой экологической безопасности.						+
Вес КМ:		10	20	20	25	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
УК-8	ИД-4 _{УК-8} Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества	Знать: Основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Гидросфера) Основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Атмосфера) Уметь: Проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Литосфера)	КМ-2 Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Домашнее задание) КМ-3 Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты (Домашнее задание) КМ-4 Основные принципы обеспечения качества окружающей среды (Контрольная работа)

ОПК-3	ИД-2 _{ОПК-3} Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества	Знать: Основные принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития (Основные рычаги управления экологической безопасностью)	КМ-5 Система управления экологической безопасностью (Контрольная работа)
ОПК-7	ИД-1 _{ОПК-7} Способен выбирать и применять наиболее экологичные промышленные технологии и методы снижения их негативного воздействия на окружающую среду	Уметь: Проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Атмосфера) Проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Гидросфера)	КМ-2 Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Домашнее задание) КМ-3 Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты (Домашнее задание)
ОПК-10	ИД-3 _{ОПК-10} Способен вести профессиональную деятельность в соответствии с правилами техники безопасности предприятия	Знать: Основные принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития (Основные принципы устойчивого развития) Основной понятийный	КМ-1 Основные принципы устойчивого развития (проблема перенаселения) (Домашнее задание)

		аппарат в области экологической безопасности и устойчивого развития Уметь: Учитывать принципы устойчивого развития при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (Основные принципы устойчивого развития)	
--	--	---	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основные принципы устойчивого развития (проблема перенаселения)

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получить задание для выполнения расчёта. Выполнить расчёт дома. Представить полученные и оформленные результаты для проверки.

Краткое содержание задания:

Получить задание для выполнения расчёта. Выполнить расчёт дома. Представить полученные и оформленные результаты для проверки.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основной понятийный аппарат в области экологической безопасности и устойчивого развития	1.Какие показатели необходимо рассчитывать для анализа темпа прироста населения? 2.В чем причины различия количества рождаемости в высокоразвитых и слаборазвитых странах? 3.Каким образом шел рост численности населения планеты в 20 веке? 4.В чем причины бурного роста населения в 20 веке?
Знать: Основные принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития (Основные принципы устойчивого развития)	1.Какими мерами можно снизить темпы прироста населения? 2.Расскажите о демографической ситуации в РФ 3.Каким образом рост численности населения связан с экологией? 4.К каким экологическим проблемам приводит рост численности населения планеты?
Уметь: Учитывать принципы устойчивого развития при проектировании и эксплуатации объектов профессиональной деятельности (Основные принципы устойчивого развития)	1.Что такое СКР, дайте определение. Каким должно быть его значение для поддержания стабильной численности населения в стране? 2.Что такое ОКР и ОКС, дайте определение и поясните, как найти эти показатели?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получить задание для выполнения расчёта. Выполнить расчёт дома. Представить полученные и оформленные результаты для проверки.

Краткое содержание задания:

По заданным характеристикам источника загрязнения:

- 1) рассчитать максимальную приземную концентрацию вредного вещества;
- 2) рассчитать расстояние, на котором достигается данная концентрация для одиночного точечного источника при заданных направлении и опасной скорости ветра;
- 3) рассчитать опасную скорость ветра, при которой достигается максимальная приземная концентрация вредного вещества;
- 4) дать токсикологическую характеристику вещества
- 5) предложить меры по снижению негативного воздействия выброса данного вещества на окружающую среду.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Атмосфера)	1.Атмосфера. Классификация источников загрязнения атмосферы. 2.Методы очистки выбросов в атмосферный воздух от пыли. 3.Методы очистки выбросов в атмосферу от газовых примесей.
Уметь: Проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Атмосфера)	1.Нормирование примесей в атмосферном воздухе. 2.Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферу.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов контрольной работы, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получить задание для выполнения расчёта. Выполнить расчёт дома. Представить полученные и оформленные результаты для проверки.

Краткое содержание задания:

- 1) рассчитать максимальную приземную концентрацию вредного вещества;
- 2) определить величину предельно допустимого сброса (ПДС) для заданного предприятия;
- 3) дать токсикологическую характеристику вещества;
- 4) предложить меры по снижению негативного воздействия данного вещества на окружающую среду;
- 5) определить необходимую степень очистки сточных вод по лимитирующему признаку.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Гидросфера)	1.Защита водного бассейна. Классификация методов очистки сточных вод. 2.Загрязнение подземных и

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	сточных вод. Виды загрязнений, типы загрязнителей.
Уметь: Проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Гидросфера)	1.Оценка качества водной среды. 2.Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты. 3.Нормирование примесей в водном объекте

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Основные принципы обеспечения качества окружающей среды

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение варианта контрольной работы, ответ в отведённое время, передача преподавателю для проверки. Время на выполнение контрольной работы - 45 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы контрольной работы по теме “Основные подходы к нормированию негативного воздействия на окружающую среду”.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Атмосфера)	1.Поясните различия в мерах государственного регулирования нормирования снижения негативного воздействия на окружающую среду для предприятий I и II категории. 2.Перечислите показатели, на основании которых осуществляется регламентация поступления загрязняющих веществ в воздух от конкретного

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	предприятия. Дайте определение показателей, укажите их единицы измерения. 3.Назовите показатели, на основании которых осуществляется технологическое нормирование и санитарно-гигиеническое нормирование, указав для какого типа нормирования используется каждый показатель. Поясните, в чем различие между этими показателями. 4.Назовите показатели, которые устанавливаются для регламентации поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух от конкретного предприятия. Поясните, чем отличаются эти показатели для предприятий I и II категории НВОС. 5.Укажите, на основании каких показателей нормируется содержание загрязняющих веществ в зоне жилой застройки. Назовите показатели и поясните, в чем разница между ними. 6.Назовите показатели, на основании которых осуществляется технологическое нормирование и санитарно-гигиеническое нормирование, указав для какого типа нормирования используется каждый показатель. Поясните, в чем различие между этими показателями.
Знать: Основные подходы к нормированию негативного воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Гидросфера)	1.Расшифруйте аббревиатуру СЗЗ. Укажите, какое условие должно выполняться на её границе при одновременном присутствии в атмосферном воздухе нескольких вредных веществ, обладающих односторонним действием? 2.Укажите, какие исходные данные, характеризующие конкретный водоем, необходимы для выбора ПДК, которая должна обеспечиваться в этом водном объекте.
Уметь: Проводить оценку степени негативного влияния объектов профессиональной деятельности на окружающую среду (Литосфера)	1.Сравните достоинства и недостатки применения одноэтапной и двухэтапной системы транспортировки. Оцените перспективы применения данных схем для Москвы. 2.Укажите три основных направления нормирования содержания загрязняющих веществ в почве. Поясните, на основании какого показателя проводится данное нормирование. 3.Перечислите основные технические методы обращения с отходами производства и потребления. Какой метод является наиболее распространенным методом обращения с отходами в России и почему?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-5. Система управления экологической безопасностью

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Получение варианта контрольной работы, ответ в отведённое время, передача преподавателю для проверки. Время на выполнение контрольной работы - 45 минут.

Краткое содержание задания:

Ответить на вопросы контрольной работы по теме “Система управления экологической безопасностью”.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные принципы обеспечения экологической безопасности и устойчивого развития (Основные рычаги управления экологической безопасностью)	1.Поясните, как определяется перечень веществ, которые необходимо контролировать в процессе производственного экологического мониторинга. 2.Какой коэффициент применяется при исчислении платы за негативное воздействие на окружающую среду, если выбросы загрязняющих веществ не превышают технологических нормативов после внедрения наилучших доступных технологий? 3.Поясните, как подтверждается соответствие проводимой экологической экспертизы принципу гласности, участия граждан и общественных организаций (объединений), учета общественного мнения? 4.Перечислите основные экономические рычаги управления экологической безопасностью. Оцените перспективы их применения для России. 5.Перечислите основные цели государственного экологического мониторинга. 6.Какой коэффициент применяется при исчислении платы за негативное воздействие на

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	окружающую среду, если выбросы загрязняющих веществ превышают нормативы, установленные для объектов I категории? 7.Перечислите виды негативного воздействия на окружающую среду, за которые взимается плата. Поясните, в каком случае размер данной платы может быть снижен. 8.Поясните, с помощью какого финансово-экономического рычага контролируется соответствие проводимой экологической экспертизы принципу обязательности проведения ГЭЭ до принятия решений о реализации объекта экспертизы? 9.Как определить плату, которая взимается за негативное воздействие на окружающую среду?

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Билет 1.

1. Биосфера. Экосистема: определение, типы. Экологические факторы.
2. Нормирование примесей в атмосферном воздухе.

Процедура проведения

Получение билета, подготовка к устному ответу в течение заданного времени, ответ преподавателю

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{УК-8} Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества

Вопросы, задания

1. Атмосфера. Классификация источников загрязнения атмосферы.
2. Нормирование примесей в атмосферном воздухе.
3. Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферу.
4. Методы очистки выбросов в атмосферный воздух от пыли.
5. Сухие пылеуловители. Циклон: принцип действия, область применения, эффективность.
6. Методы абсорбции и адсорбции для очистки выбросов от газовых примесей.
7. Загрязнение подземных и сточных вод. Виды загрязнений, типы загрязнителей.
8. Защита водного бассейна. Классификация методов очистки сточных вод.
9. Химическая очистка сточных вод.
10. Биохимические методы очистки сточных вод.
11. Нормирование загрязняющих веществ в почве.
12. Технические методы обращения с отходами: компостирование, биоразложение.
13. Технические методы обращения с отходами: сжигание.
14. Система управления экологической безопасностью.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Наука, изучающая законы взаимодействия вредных химических веществ (ядов) и живых организмов.

Ответы:

1. Аутоэкология
2. Медицинская экология
3. Токсикология
4. Физиология
5. Геронтология

Верный ответ: 3. Токсикология

2. Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется по:

Ответы:

1. ПДК
2. ПДН
3. ПДВ
4. ПДС
5. ЛПВ

Верный ответ: 3. ПДВ

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-3} Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества

Вопросы, задания

1. Биосфера. Экосистема: определение, типы. Экологические факторы.
2. Экологические проблемы объектов размещения отходов.
3. Экономические рычаги управления экологической безопасностью.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Расшифруйте аббревиатуру НДТ:

Ответы:

1. Неизменная детерминированная технология
2. Наилучшая доступная технология
3. Наименьшая доза токсичности
4. Наивысшее достижение техники.

Верный ответ: 2. Наилучшая доступная технология

2. Система управления экологической безопасностью включает в себя

Ответы:

1. Информационные рычаги
2. Политические рычаги
3. Общественные рычаги
4. Инженерно-технические рычаги
5. Все вышеперечисленные.

Верный ответ: 1. Информационные рычаги 4. Инженерно-технические рычаги

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-7} Способен выбирать и применять наиболее экологичные промышленные технологии и методы снижения их негативного воздействия на окружающую среду

Вопросы, задания

1. Мокрые пылеуловители. Скруббер Вентури: принцип действия, область применения, эффективность.
2. Фильтры: типы, область применения, эффективность.
3. Электрофильтры: принцип действия, область применения, эффективность.
4. Методы очистки выбросов в атмосферу от газовых примесей.
5. Оценка качества водной среды.
6. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.
7. Физико-химическая очистка сточных вод.
8. Литосфера. Главные источники загрязнения почвы.
9. Отходы производства и потребления. Проблема отходов в РФ.
10. Структурная схема обращения с отходами производства и потребления.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды это:

Ответы:

1. Регенерация
2. Реставрация
3. Реинкарнация
4. Рекультивация
5. Реверберация

Верный ответ: 4. Рекультивация

4. Компетенция/Индикатор: ИД-Зопк-10 Способен вести профессиональную деятельность в соответствии с правилами техники безопасности предприятия

Вопросы, задания

1. Основные законы экологии.
2. Меры государственного регулирования в зависимости от категории объекта по негативному воздействию на окружающую среду.
3. Промышленная токсикология. Классификации ядов.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Под устойчивым развитием человечества понимается:

Ответы:

1. Развитие без изменений в жизни общества;
2. Прогресс и движение вперед, при котором удовлетворение потребностей нынешнего поколения должно происходить без лишения такой возможности будущих поколений;
3. Развитие экономики опережающими темпами при увеличении затрат на экологизацию производства;
4. Развитие экономики, где в приоритете находится экологически чистое производство и отсутствие загрязнения окружающей среды.

Верный ответ: 2. Прогресс и движение вперед, при котором удовлетворение потребностей нынешнего поколения должно происходить без лишения такой возможности будущих поколений;

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.