

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

Направление подготовки/специальность: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Охрана окружающей среды**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Завьялова А.А.
Идентификатор	Rf1e5ee82-KasatkinaAA-d1919df5	

А.А.
Завьялова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Хомченко Н.В.
Идентификатор	Rpd1b9495-KhomchenkoNV-644530	

Н.В.
Хомченко

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Гаряев А.Б.
Идентификатор	R75984319-GariayevAB-a6831ea7	

А.Б. Гаряев

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. ПК-1 Способен участвовать в проектировании и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники

ИД-3 Принимает участие в оценке влияния объектов теплоэнергетики и теплотехники на экологическую обстановку

2. ПК-3 Способен участвовать в разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению в теплотехнологических системах промышленных предприятий

ИД-2 Проводит оценку энергетической, экономической и экологической эффективности теплотехнических систем

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Агрэкосистемы (Тестирование)
2. Введение (Тестирование)
3. Защита гидросферы (Тестирование)
4. Экология человека (Тестирование)

БРС дисциплины

8 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	12
Введение. Естественные экосистемы					
Основные понятия и определения	+				
Основные экологические законы	+				
Агрэкосистемы. Городские экосистемы					
Нормативно-правовые основы обеспечения качества природной среды			+		
Экологическое нормирование			+		
Промышленные экологии					

Основы токсикологии			+	
Принципы установления предельно допустимых концентраций (ПДК)			+	
Экология человека. Будущее человечества				
Нормативно-правовые основы обеспечения качества природной среды				+
Экономические рычаги управления экологической безопасностью				+
Программа производственного экологического контроля				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

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
ПК-1	ИД-3 _{ПК-1} Принимает участие в оценке влияния объектов теплоэнергетики и теплотехники на экологическую обстановку	Знать: условия устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания	Введение (Тестирование) Агрэкосистемы (Тестирование) Защита гидросферы (Тестирование)
ПК-3	ИД-2 _{ПК-3} Проводит оценку энергетической, экономической и экологической эффективности теплотехнических систем	Уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности	Экология человека (Тестирование)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Введение

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Введение. Естественные экосистемы"

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду</p>	<p>1.Выброс, какого ингредиента влечет максимальный ущерб окружающей природной среде?: 1. бенз(а)пирен 2. диоксид серы 3. диоксид углерода 4. мелкодисперсная пыль Ответ: 3</p> <p>2.Наиболее эффективный и доступный способ оптимизации экологии города?: 1. озеленение территории 2. усовершенствование технологий 3. повышение КПД пылеулавливания 4. архитектурно-планировочные мероприятия Ответ: 1</p> <p>3.Термин "ноосфера" означает: 1. экологическая система 2. разнообразность биотопа 3. этап в развитии биосферы 4. совокупность признаков живых организмов Ответ: 3</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

КМ-2. Агрэкосистемы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Агрэкосистемы. Городские экосистемы"

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания</p>	<p>1.Пример неисчерпаемых природных ресурсов: 1. вода, воздух, растения, животные 2. климат, солнечная энергия, нефть, газ 3. вода, воздух, ветер, солнечная энергия 4. энергия приливов и отливов, тепло земных недр, растения и животные Ответ: 3</p> <p>2.Вся среда обитания и производственная деятельность человека, а также окружающий его материальный мир, природная и антропогенная среда – это: 1. окружающая среда 2. географическая среда 3. воздушная среда 4. природная среда Ответ: 1</p> <p>3.К компонентам природной среды относят: 1. атмосферный воздух, вода, почва 2. биосфера, земля, полезные ископаемые 3. стратосфера, растения, животные Ответ: 1</p>
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

КМ-3. Защита гидросферы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний по разделу "Промышленная экология"

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: условия устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса</p>	<p>1. Что из перечисленного не является источником загрязнения воздуха:</p> <ol style="list-style-type: none">1. лесные пожары2. пыльные бури3. процессы выветривания4. углекислый газ <p>Ответ: 4</p> <p>2. На какой высоте расположен защищающий все живое от радиационного и ультрафиолетового воздействия озоновый слой:</p> <ol style="list-style-type: none">1. от 20 до 25 км2. от 25 до 30 км3. от 30 до 35 км4. от 35 до 40 км <p>Ответ: 1</p> <p>3. Гигиенический критерий оценки состояния окружающей среды – это:</p> <ol style="list-style-type: none">1. предельно допустимые концентрации2. очистные сооружения3. фильтрация воздуха <p>Ответ: 1</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

КМ-4. Экология человека

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем

Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на рассмотрение раздела "Экология человека. Будущее человечества"

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности	1. Назовите антропогенные факторы 2. Расскажите об охране биосферы 3. Назовите глобальные экологические проблемы и пути их решения
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

В тесте встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится вручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-3пк-1 Принимает участие в оценке влияния объектов теплоэнергетики и теплотехники на экологическую обстановку

Вопросы, задания

- 1.Расскажите о современном состоянии природной среды
- 2.Что такое экосистема города
- 3.Каково влияние звуков на человека

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какое состояние атмосферы наиболее неблагоприятно для рассеивания загрязнений?:

Ответы:

1. инверсия
2. конверсия
3. конвекция
4. изотермия

Верный ответ: 3

2.Термин "ноосфера" означает:

Ответы:

1. экологическая система

2. разнообразность биотопа
3. этап в развитии биосферы
4. совокупность признаков живых организмов

Верный ответ: 3

3. Пример энергетических загрязнителей окружающей среды:

Ответы:

1. шум, эмульсии
2. радиация, аэрозоли
3. тепло, звуковые волны
4. электромагнитные поля, металлическая пыль

Верный ответ: 3

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2ПК-3 Проводит оценку энергетической, экономической и экологической эффективности теплотехнических систем

Вопросы, задания

1. Как происходит загрязнение атмосферы
2. Назовите экологические факторы среды
3. Расскажите о влиянии питания на здоровье человека

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какой вид транспорта является основным источником загрязнения воздуха:

Ответы:

1. водный
2. воздушный
3. автомобильный
4. железнодорожный

Верный ответ: 3

2. Наиболее эффективный и доступный способ оптимизации экологии города?:

Ответы:

1. озеленение территории
2. усовершенствование технологий
3. повышение КПД пылеулавливания
4. архитектурно-планировочные мероприятия

Верный ответ: 1

3. Выброс, какого ингредиента влечет максимальный ущерб окружающей природной среде?:

Ответы:

1. бенз(а)пирен
2. диоксид серы
3. диоксид углерода
4. мелкодисперсная пыль

Верный ответ: 3

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в установленном объеме в соответствии со шкалой

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено ниже порогового уровня, установленного шкалой

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»