

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

Направление подготовки/специальность: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Эффективные теплоэнергетические системы предприятий и ЖКХ

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Технологии современных и перспективных систем теплоснабжения**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Яворовский Ю.В.
	Идентификатор	R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149

(подпись)

Ю.В.

Яворовский

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Яворовский Ю.В.
	Идентификатор	R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149

(подпись)

Ю.В.

Яворовский

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень,
ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Яворовский Ю.В.
	Идентификатор	R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149

(подпись)

Ю.В.

Яворовский

(расшифровка
подписи)

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-3 Способен участвовать в эксплуатации теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ

ИД-4 Способен применять на практике различные методики и современные программные пакеты для повышения надежности теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. Расчет систем отопления (Расчетное задание)
2. Современные решения для тепловых сетей (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Современные решения для повышения эффективности источников теплоснабжения (Реферат)

Форма реализации: Проверка задания

1. Схемы тепловых пунктов (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	16
Направления совершенствования и тенденции развития систем теплоснабжения					
Перспективы и тенденции развития систем теплоснабжения, направления их совершенствования					
Схемные и технологические решения внутренних систем теплопотребления в зданиях					
Схемные и технологические решения систем отопления		+			
Расчет систем отопления		+			
Современные и перспективные технические решения для транспортировки и преобразования тепловой энергии					
Современные и перспективные технические решения для тепловых сетей				+	

Современные и перспективные технические решения тепловых пунктов		+		
Современные и перспективные схемные и технологические решения для производства тепловой энергии				
Современные схемные и технологические решения для источников теплоснабжения				+
Перспективные решения для источников теплоснабжения				+
Вес КМ:	30	20	20	30

\$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-3	ИД-4ПК-3 Способен применять на практике различные методики и современные программные пакеты для повышения надежности теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ	Знать: схемные и технические решения современных и перспективных систем отопления, их характеристики, методики расчета схемные решения современных тепловых пунктов, их характеристики, методики расчета и выбора основных элементов схемы современные технические решения для тепловых сетей современных и перспективных технических решений для источников теплоснабжения Уметь: выполнять расчеты современных и перспективных систем	Расчет систем отопления (Расчетное задание) Схемы тепловых пунктов (Контрольная работа) Современные решения для тепловых сетей (Контрольная работа) Современные решения для повышения эффективности источников теплоснабжения (Реферат)

		отопления выполнять расчет и выбор основных элементов схемы теплового пункта	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Расчет систем отопления

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Расчетное задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: письменно

Краткое содержание задания:

Выполнить тепловой и гидравлический расчет варианта системы отопления здания, подобрать балансировочные и регулирующие клапаны

Контрольные вопросы/задания:

Знать: схемные и технические решения современных и перспективных систем отопления, их характеристики, методики расчета	1.схемы систем отопления здания, отличия, достоинства и недостатки
Уметь: выполнять расчеты современных и перспективных систем отопления	1.тепловой и гидравлический расчет систем отопления здания

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

КМ-2. Схемы тепловых пунктов

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: письменно

Краткое содержание задания:

Задание по схемам и оборудованию тепловых пунктов

Контрольные вопросы/задания:

Знать: схемные решения	1.схемы тепловых пунктов
------------------------	--------------------------

современных тепловых пунктов, их характеристики, методики расчета и выбора основных элементов схемы	
Уметь: выполнять расчет и выбор основных элементов схемы теплового пункта	1.выбор оборудования тепловых пунктов

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

КМ-3. Современные решения для тепловых сетей

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: письменно

Краткое содержание задания:

Задания по современным схемным и техническим решениям для тепловых сетей

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современные технические решения для тепловых сетей	1.современные схемные решения для тепловых сетей
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

КМ-4. Современные решения для повышения эффективности источников теплоснабжения

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Реферат

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: письменно

Краткое содержание задания:

Подготовить реферат по индивидуальной тематике, обобщенная тематика “Современные решения для повышения эффективности источников теплоснабжения”.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современных и перспективных технических решений для источников теплоснабжения	1.Современные схемные решения для источников теплоснабжения
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

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

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания:

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу