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
Основы инженерного проектирования

Москва
2024

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

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

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Яворовский Ю.В. Идентификатор: R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149	Ю.В. Яворовский
Заведующий выпускающей кафедрой	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Сведения о владельце ЦЭП МЭИ Владелец: Яворовский Ю.В. Идентификатор: R7e35b260-YavorovskyYV-dabb149	Ю.В. Яворовский

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-1 Способен участвовать в проектировании теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Выполнение задания

1. Нормативная база проектирования (Тестирование)
2. Системы проектной и конструкторской документации, отчетная документация (Тестирование)
3. Стадии инвестиционного цикла, оценка эффективности проектов (Тестирование)
4. Этапы и порядок проектирования (Тестирование)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. AutoCAD (Контрольная работа)
2. MagiCAD Room, HPV (Контрольная работа)

БРС дисциплины

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Нормативная база проектирования (Тестирование)
КМ-2 Этапы и порядок проектирования (Тестирование)
КМ-3 Стадии инвестиционного цикла, оценка эффективности проектов (Тестирование)
КМ-4 Системы проектной и конструкторской документации, отчетная документация (Тестирование)
КМ-5 AutoCAD (Контрольная работа)
КМ-6 MagiCAD Room, HPV (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	4	8	11	12	14	16

Введение. Организационно-технический уровень проектирования, его составляющие. Нормативная база проектирования, расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии.						
Введение. Организационно-технический уровень проектирования, его составляющие. Нормативная база проектирования, расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии.	+					
Состав и порядок разработки, согласования и утверждения проектной и рабочей документации. Этапы проектирования. Техническое задание. Состав разделов проектной документации. Общие принципы организации проектирования						
Состав и порядок разработки, согласования и утверждения проектной и рабочей документации. Этапы проектирования. Техническое задание. Состав разделов проектной документации. Общие принципы организации проектирования		+				
Основные стадии инвестиционного цикла объектов теплоэнергетики и теплотехники. Оценка эффективности инвестиций проектов.						
Основные стадии инвестиционного цикла объектов теплоэнергетики и теплотехники. Оценка эффективности инвестиций проектов.			+			
Программное обеспечение проектирования						
Программное обеспечение проектирования					+	+
Основы системы проектной документации для строительства (СПДС). Основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД)						
Основы системы проектной документации для строительства (СПДС). Основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД)				+		
Основные требования, правила оформления отчетной документации и ее состав						
Основные требования, правила оформления отчетной документации и ее состав				+		
Вес КМ:	10	20	30	20	10	10

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-1$_{ПК-3}$ Способен участвовать в проектировании теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ	Знать: общие положения нормативной базы для проектирования теплоэнергетических систем промышленных предприятий, основы законодательства для расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в теплоэнергетике и теплотехнике, требования, предъявляемые к проектной и научно-технической документации общие принципы и порядок проектирования теплоэнергетических систем и теплотехнических объектов, этапы проектирования в инженерной деятельности основы системы проектной документации для	КМ-1 Нормативная база проектирования (Тестирование) КМ-2 Этапы и порядок проектирования (Тестирование) КМ-3 Стадии инвестиционного цикла, оценка эффективности проектов (Тестирование) КМ-4 Системы проектной и конструкторской документации, отчетная документация (Тестирование) КМ-5 AutoCAD (Контрольная работа) КМ-6 MagiCAD Room, HPV (Контрольная работа)

		строительства (СПДС), основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила оформления отчетной документации и ее состав критерии оценки эффективности инвестиционных проектов теплотехнических и теплоэнергетических систем; основы современной методики проектирования теплотехнических и теплоэнергетических систем, показатели эффективности инвестиционных проектов, основы функционально-стоимостного анализа для проектных решений Уметь: использовать прикладное программное обеспечение для разработки проектной и конструкторской документации на примере проектов систем отопления	

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Нормативная база проектирования

Формы реализации: Выполнение задания
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 10
Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется в письменной форме в присутствии преподавателя. Время на выполнение теста -10 мин.

Краткое содержание задания:
Выберите правильные ответы на представленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: общие положения нормативной базы для проектирования теплоэнергетических систем промышленных предприятий, основы законодательства для расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности в теплоэнергетике и теплотехнике, требования, предъявляемые к проектной и научно-технической документации	1.На какие объекты распространяется СП 124.13330.2012 “Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003”? 2.Включаются ли в состав тепловых сетей тепловые пункты

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: «не зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-2. Этапы и порядок проектирования

Формы реализации: Выполнение задания
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 20
Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется в письменной форме в присутствии преподавателя. Время на выполнение теста -15 мин.

Краткое содержание задания:
Выберите правильные ответы на представленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: общие принципы и порядок проектирования теплоэнергетических систем и теплотехнических объектов, этапы проектирования в инженерной деятельности	1.Перечислите стадии проектирования, как они применяются в настоящее время

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	2.Отличие понятий технического регламента и стандарта

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: «не зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-3. Стадии инвестиционного цикла, оценка эффективности проектов

Формы реализации: Выполнение задания
Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 30
Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется в письменной форме в присутствии преподавателя. Время на выполнение теста -15 мин.

Краткое содержание задания:
Выберите правильные ответы на представленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: критерии оценки эффективности инвестиционных проектов теплотехнических и теплоэнергетических систем; основы современной методики проектирования теплотехнических и теплоэнергетических систем, показатели эффективности инвестиционных проектов, основы функционально-стоимостного анализа для проектных решений	1.Как классифицируются инвестиционные проекты по объему инвестиций и интенсивности их вложения 2.Перечислите и охарактеризуйте этапы оценки эффективности инвестиционных проектов 3.Какие группы методов применяют для оценки эффективности инвестиционных проектов

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: «не зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Системы проектной и конструкторской документации, отчетная документация

Формы реализации: Выполнение задания

Тип контрольного мероприятия: Тестирование
Вес контрольного мероприятия в БРС: 20
Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполняется в письменной форме в присутствии преподавателя. Время на выполнение теста -15 мин.

Краткое содержание задания:
Выберите правильные ответы на представленные вопросы

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основы системы проектной документации для строительства (СПДС), основы единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила оформления отчетной документации и ее состав	1.Перечислите стадии протекания во времени инвестиционного процесса 2.Содержание проектной документации. Разделы проекта. Организация работ над проектом, этапы работ, их продолжительность. Связь стоимости проектных и строительно-монтажных работ

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: «не зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-5. AutoCAD

Формы реализации: Компьютерное задание
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 10
Процедура проведения контрольного мероприятия: Время на выполнение задания - 15 мин. Для выполнения задания необходим компьютерный класс с установленным программным обеспечением Autocad.

Краткое содержание задания:
Подготовьте эскиз детали в форме параллелепипеда с отверстием

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать прикладное программное обеспечение для разработки проектной и конструкторской документации на примере проектов систем отопления	1.AutoCAD: размерные стили, аннотативность, подложки

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: «не зачтено»

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-6. MagiCAD Room, HPV

Формы реализации: Компьютерное задание
Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа
Вес контрольного мероприятия в БРС: 10
Процедура проведения контрольного мероприятия: Время на выполнение задания – 25-30 мин. Для выполнения задания необходим компьютерный класс с установленным программным обеспечением Autocad.

Краткое содержание задания:
Создать проект в MagiCAD Room; создать модель помещения, провести тепловой расчет

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: использовать прикладное программное обеспечение для разработки проектной и конструкторской документации на примере проектов систем отопления	1.Информационное моделирование зданий (BIM).

Описание шкалы оценивания:

Оценка: «зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: «не зачтено»
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Технический регламент. Понятие технического регламента и стандарта. Области их применения. Практика применения Федерального закона „О техническом регулировании“.
2. Состав разделов проекта для различных типов объектов.
3. AutoCAD: размерные стили, аннотативность, подложки.

Процедура проведения

Проводится в устной форме по билетам в виде подготовки и изложения развернутого ответа. Время на подготовку ответа – 45 минут

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1$_{ПК-3}$ Способен участвовать в проектировании теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ

Вопросы, задания

1.Особенности проектирования теплоэнергетических систем, объектов теплоэнергетики. Техническое задание
2.ТЭО инвестиций. Проект на строительство, расширение и реконструкцию объекта промышленного назначения
3.Информационное моделирование зданий (BIM)

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Инженерные изыскания. Их организация. Различные виды изысканий, их цели и задачи. Что предшествует проведению инженерных изысканий? Потребность в различных видах изысканий
2.Технический регламент. Понятие технического регламента и стандарта. Области их применения. Практика применения Федерального закона „О техническом регулировании

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)
Нижний порог выполнения задания в процентах: 70
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: 60
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