

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

**Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Наименование образовательной программы: Управление проектами систем электроснабжения**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**


**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Управление проектами систем электроснабжения**

**Москва  
2025**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:


Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Булатенко М.А.
	Идентификатор	R64b21500-BulkinaMA-425b1e96

М.А.  
Булатенко


## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Ефимов А.Р.
	Идентификатор	R8d6c981c-EfimovAR-8e800d9c

А.Р.  
Ефимов

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Михеев Д.В.
	Идентификатор	Re17531c2-MikheevDV-e437ec4f

Д.В.  
Михеев

## 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. ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки

ИД-1 Формулирует цели и задачи исследования

ИД-2 Определяет последовательность решения задач

ИД-3 Формулирует критерии принятия решения

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Проекты по энергосбережению (Тестирование)

2. Система управления проектом (Тестирование)

3. Состав проектной и рабочей документации (Тестирование)

Форма реализации: Обмен электронными документами

1. Выбор проекта по критериям технико-экономической эффективности (Контрольная работа)

2. Метод освоенного объема (Контрольная работа)

3. Составление календарного плана и сетевого графика проектирование системы электроснабжения (Контрольная работа)

4. Составление технического задания на проектирование системы электроснабжения (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

### 3 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Система управления проектом (Тестирование)

КМ-2 Составление календарного плана и сетевого графика проектирование системы электроснабжения (Контрольная работа)

КМ-3 Состав проектной и рабочей документации (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	6	10	14

Система управления проектом			
Основы управления проектом	+		
Основные области управления проектом	+		
Планирование ресурсов и оценка стоимости проекта			
Человеческий фактор в проектировании		+	
Календарное и сетевое планирование		+	
Проектная документация			
Состав проектной и рабочей документации			+
Проектная документация на электроснабжение			+
Вес КМ:	30	40	30

#### 4 семестр

#### Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-4 Составление технического задания на проектирование системы электроснабжения (Контрольная работа)
- КМ-5 Метод освоенного объема (Контрольная работа)
- КМ-6 Выбор проекта по критериям технико-экономической эффективности (Контрольная работа)
- КМ-7 Проекты по энергосбережению (Тестирование)

#### Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-4	КМ-5	КМ-6	КМ-7
	Срок КМ:	4	8	12	15
Составление технического задания на проектирование					
Техническое задание на проектирование системы электроснабжения цеха	+				
Особенности проектирования систем электроснабжения	+				
Контроль выполнения проекта					
Составление сметы и бюджета проекта			+		
Контроль и аудит проекта			+		
Критерии сравнительной технико-экономической эффективности проектов					
Эффект и эффективность реализации проекта				+	

Управление проектными рисками			+	
Проектирование энергосбережения				
Принятие решений в управлении проектами				+
Основные направления энергосбережения				+
Вес КМ:	25	30	30	15

## 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
ОПК-1	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Формулирует цели и задачи исследования	Знать: систему управления проектом Уметь: составлять техническое задание на проектирование элементов систем электроснабжения	КМ-1 Система управления проектом (Тестирование) КМ-4 Составление технического задания на проектирование системы электроснабжения (Контрольная работа)
ОПК-1	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Определяет последовательность решения задач	Знать: правила планирования ресурсов и оценки стоимости проекта Уметь: проводить оценку выполнения проекта	КМ-2 Составление календарного плана и сетевого графика проектирование системы электроснабжения (Контрольная работа) КМ-5 Метод освоенного объема (Контрольная работа)
ОПК-1	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Формулирует критерии принятия решения	Знать: особенности проектирования систем электроснабжения основные технико-экономические показатели и критерии сравнительной технико-экономической эффективности Уметь:	КМ-3 Состав проектной и рабочей документации (Тестирование) КМ-6 Выбор проекта по критериям технико-экономической эффективности (Контрольная работа) КМ-7 Проекты по энергосбережению (Тестирование)

		принимать решение о выборе проекта на основе критериев сравнительной технико-экономической эффективности	
--	--	--	--

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

3 семестр

### КМ-1. Система управления проектом

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 50 минут. Количество попыток не более 3-х. 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 основным понятиям и определениям

#### Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: систему управления проектом	<p>1. Что является основным понятием управления проектами?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Жизненный цикл проекта</li><li>2. Процесс управления проектами</li><li>3. Организация проекта</li><li>4. Цели и задачи проекта</li></ol> <p>Правильный ответ: 4</p> <p>2. Какая из перечисленных характеристик относится к особенностям проектов?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Регулярность выполнения</li><li>2. Уникальность результатов</li><li>3. Низкий уровень рисков</li><li>4. Отсутствие ограничений</li></ol> <p>Правильный ответ: 2</p> <p>3. Какой этап жизненного цикла проекта включает выполнение задач и контроль за их выполнением?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Инициация проекта</li><li>2. Планирование проекта</li><li>3. Реализация проекта</li><li>4. Завершение проекта</li></ol> <p>Правильный ответ: 3</p> <p>4. Что входит в процессы управления проектами?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Управление недвижимостью</li><li>2. Управление конфигурацией</li><li>3. Управление содержанием проекта</li><li>4. Все вышеперечисленное</li></ol> <p>Правильный ответ: 4</p> <p>5. Что включает управление содержанием проекта?</p>



Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	<p>1. Определение задач и целей проекта  2. Управление ресурсами проекта  3. Управление требованиями  4. Управление безопасностью  Правильный ответ: 1</p> <p>6.Какой процесс управления проектом отвечает за минимизацию рисков и обеспечение защиты?  1. Управление ресурсами  2. Управление безопасностью  3. Управление требованиями  4. Управление конфигурацией  Правильный ответ: 2</p> <p>7.Что является основным элементом управления требованиями?  1. Анализ потребностей  2. Управление поставками  3. Интеграция проекта  4. Управление претензиями  Правильный ответ: 1</p> <p>8.Какой процесс управления проектом включает контроль за изменениями в технической документации?  1. Управление конфигурацией  2. Управление ресурсами  3. Управление содержанием проекта  4. Управление претензиями  Правильный ответ: 1</p> <p>9.Что является задачей управления претензиями?  1. Обеспечение безопасности проекта  2. Решение спорных вопросов и конфликтов  3. Интеграция проекта  4. Управление недвижимостью  Правильный ответ: 2</p> <p>10.Какой процесс управления проектом связан с управлением земельными участками и зданиями?  1. Управление недвижимостью  2. Управление содержанием проекта  3. Управление безопасностью  4. Управление требованиями  Правильный ответ: 1</p>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

*Оценка:* 3 («удовлетворительно»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

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

*Оценка:* 2 («неудовлетворительно»)

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

## **КМ-2. Составление календарного плана и сетевого графика проектирование системы электроснабжения**

**Формы реализации:** Обмен электронными документами

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 40

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Вариант расчетного задания выбирается по последней цифре номера зачётной книжки. (Например, если номер зачётной книжки студента оканчивается на цифру «5», значит следует выполнять расчет по 5 варианту). Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа". К письменной работе допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

### **Краткое содержание задания:**

Составьте календарный план проекта и постройте сетевой график проектирования систем электроснабжения

### **Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: правила планирования ресурсов и оценки стоимости проекта	1.Оцените длительность работ по методу PERT, а также продолжительность работы над проектом в целом 2.Докажите наличие критических работ и определите критический путь 3.Рассчитайте резервы времени для каждой работы 4.Постройте график Ганта 5.Постройте сетевой граф, отражающий последовательность выполнения работ

### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* 5 («отлично»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 80

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено верно на 80 %

*Оценка:* 4 («хорошо»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 70

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто

*Оценка:* 3 («удовлетворительно»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

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

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

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

### **КМ-3. Состав проектной и рабочей документации**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 50 минут. Количество попыток не более 3-х. 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 составу проектной и рабочей документации

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные технико-экономические показатели и критерии сравнительной технико-экономической эффективности	<p>1.Что из перечисленного относится к основным технико-экономическим показателям проектной документации?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сроки строительства</li><li>2. Площадь застройки</li><li>3. Расход материалов на единицу продукции</li><li>4. Все перечисленное</li></ol> <p>Правильный ответ: 4</p> <p>2.Какой показатель используется для оценки эффективности использования земельного участка?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Удельная площадь застройки</li><li>2. Коэффициент плотности застройки</li><li>3. Затраты на благоустройство</li><li>4. Количество этажей здания</li></ol> <p>Правильный ответ: 2</p> <p>3.Что характеризует критерий технико-экономической эффективности проекта?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Минимизация затрат и максимизация прибыли</li><li>2. Сроки выполнения проектных работ</li><li>3. Количество работников на объекте</li><li>4. Расход воды на строительство</li></ol> <p>Правильный ответ: 1</p> <p>4.Какой показатель относится к критериям сравнительной технико-экономической</p>

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	<p>эффективности?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Срок окупаемости проекта</li> <li>2. Численность персонала</li> <li>3. Площадь озелененной территории</li> <li>4. Потребность в топливе</li> </ol> <p>Правильный ответ: 1</p> <p>5. Что из перечисленного входит в состав технико-экономических показателей проектной документации?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая площадь здания</li> <li>2. Расчетная численность работников</li> <li>3. Объем капитальных вложений</li> <li>4. Все перечисленное</li> </ol> <p>Правильный ответ: 4</p> <p>6. Какой показатель используется для оценки эффективности использования капитальных вложений?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удельные капитальные вложения</li> <li>2. Количество этажей здания</li> <li>3. Расход электроэнергии</li> <li>4. Число рабочих смен</li> </ol> <p>Правильный ответ: 1</p> <p>7. Что из перечисленного относится к критериям сравнительной технико-экономической эффективности?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снижение эксплуатационных затрат</li> <li>2. Увеличение количества помещений</li> <li>3. Изменение структуры управления</li> <li>4. Рост численности персонала</li> </ol> <p>Правильный ответ: 1</p> <p>8. Какой показатель оценивает потребность объекта в ресурсах?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удельное потребление электроэнергии</li> <li>2. Численность работников</li> <li>3. Площадь застройки</li> <li>4. Количество этажей здания</li> </ol> <p>Правильный ответ: 1</p> <p>9. Что из перечисленного является основным критерием экономической эффективности проекта?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Срок окупаемости инвестиций</li> <li>2. Площадь озелененных территорий</li> <li>3. Количество рабочих дней</li> <li>4. Расход воды на объект</li> </ol> <p>Правильный ответ: 1</p> <p>10. Какой показатель используется для оценки эффективности использования строительных материалов?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удельный расход материалов на единицу продукции</li> </ol>

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	2. Площадь здания 3. Количество этажей 4. Число смен на объекте Правильный ответ: 1

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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: 70*

*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: 60*

*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*

**4 семестр**

**КМ-4. Составление технического задания на проектирование системы электроснабжения**

**Формы реализации:** Обмен электронными документами

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 25**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Вариант расчетного задания выбирается по последней цифре номера зачётной книжки. (Например, если номер зачётной книжки студента оканчивается на цифру «5», значит следует выполнять расчет по 5 варианту». Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа". К письменной работе допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

**Краткое содержание задания:**

Составить содержание разделов технического задания на проектирование системы электроснабжения цеха промышленного предприятия

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: составлять техническое задание на проектирование элементов систем электроснабжения	1.Составить раздел технического задания 1. Цель работы. В этом разделе производится разъяснение того, для чего необходима работа, электроснабжение какого объекта будет осуществляться, где он расположен. В рамках

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	<p>поставленной цели формируются основные задачи проекта.</p> <p>2. Составить раздел технического задания 2. Исходные данные для проектирования. В этом разделе перечисляются все условия, определяющие тип применяемых линий и электропроводок, приводится список электроприемников с соответствующими характеристиками.</p> <p>3. Составить раздел технического задания 3. Технические требования к проектируемым элементам системы электроснабжения. В этом разделе специально оговариваются требования к параметрам качества электроэнергии, которые должны быть обеспечены проектируемой системой электроснабжения.</p>

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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: 70*

*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: 60*

*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. Метод освоенного объема**

**Формы реализации:** Обмен электронными документами

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Вариант расчетного задания выбирается по последней цифре номера зачётной книжки. (Например, если номер зачётной книжки студента оканчивается на цифру «5», значит следует выполнять расчет по 5 варианту». Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа". К письменной работе допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

#### **Краткое содержание задания:**

Провести оценку выполнения проекта по методу освоенного объема

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
<p>Уметь: проводить оценку выполнения проекта</p>	<p>1. По плановым и фактическим данным по реализации проекта провести измерения исполнения: отклонение по стоимости и отклонение по срокам</p> <p>2. По плановым и фактическим данным по реализации проекта рассчитать индексы исполнения: индексы выполнения стоимости, совокупный индекс выполнения стоимости, индексы выполнения сроков, совокупный индекс выполнения сроков</p> <p>3. По плановым и фактическим данным по реализации проекта спрогнозировать ожидаемую общую стоимость работ проекта по его завершении, стоимость работ проекта, которые осталось выполнить до завершения проекта, отклонение от планового бюджета.</p> <p>4. По плановым и фактическим данным по реализации проекта ответить на вопросы по срокам реализации проекта:          Есть ли отклонения от расписания?          Укладываетесь ли вы в сроки?          С какой производительностью нужно работать, чтобы уложиться в сроки?          На сколько процентов выполнен проект?</p> <p>5. По плановым и фактическим данным по реализации проекта ответить на вопросы по бюджету проекта:          Есть ли отклонения по бюджету?          Сколько денег вы получаете за каждый вложенный доллар?          Сколько проект будет стоить по завершении, если дальше вы будете укладываться в срок?          Сколько денег нужно, чтобы завершить проект?          Какой будет разница между запланированным и реальным бюджетом?</p>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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: 70*

*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: 60*

*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-6. Выбор проекта по критериям технико-экономической эффективности

**Формы реализации:** Обмен электронными документами

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Вариант расчетного задания выбирается по последней цифре номера зачётной книжки. (Например, если номер зачётной книжки студента оканчивается на цифру «5», значит следует выполнять расчет по 5 варианту». Решенные задания отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "письменная работа". К письменной работе допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

### Краткое содержание задания:

Дать предварительную оценку экономической эффективности инвестиционного предложения на основе системы критериев, используя укрупненные данные по проекту

### Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: принимать решение о выборе проекта на основе критериев сравнительной технико-экономической эффективности	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проект, рассчитанный на 6 лет, требует инвестиций в размере \$300 тыс. В первый год никаких поступлений от реализации проекта не ожидается. В последующие 4 года ежегодный доход составит \$80 тыс. Следует ли принять этот проект, если ставка дисконтирования составляет 12 %?</li><li>2. Инвестиции в проект составляют 16 млн. руб. Ежегодные денежные поступления в течении 3 лет составляют, соответственно, 6; 18 и 7 млн. руб. Определить NPV проекта и рассчитать IRR для проекта. Ставка дисконтирования <math>k = 12\%</math>.</li><li>3. Имеются два инвестиционных проекта. Доходность проектов (в %) неопределенна и приведена в виде распределения вероятностей (представлены в таблице). Оцените рискованность каждого проекта, рассчитав среднюю ожидаемую доходность, среднеквадратичное отклонение и коэффициент вариации. По расчетным показателям необходимо выбрать вариант инвестирования и сформулировать выводы по полученным результатам решения.</li><li>4. Предприятие предполагает реализовать проект создания интернет-магазина для своей продукции. Реализация данного проекта осуществляется в условиях частичной неопределенности. Ведущими экспертами предприятия, определены исходы реализации проекта и выполнена оценка рисков ситуации предпринимательской среды (приведена в таблице). Необходимо выбрать наилучший вариант экономического решения по критерию максимизации среднего ожидаемого дохода и минимизации среднего ожидаемого риска и сформулировать вывод.</li><li>5. Вам необходимо реализовать проект установки оборудования для поточного производства. У вас есть</li></ol>



Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	<p>два варианта вложения денежных средств. В мероприятия А из 150 случаев прибыль в сумме 20,0 тыс. руб. была получена в 75 случаях, прибыль 25,0 тыс. руб. – в 60 случаях, прибыль в 30 тыс. руб. – в 15 случаях. Осуществление мероприятия Б из 150 случаев давало прибыль 19,0 тыс. руб. в 60 случаях, прибыль 24 тыс. руб. – в 45 случаях, 31,0 тыс. руб. – в 45 случаях. Сформулировать выводы о среднем ожидаемом значении прибыли для каждого мероприятия; о величине колебания получаемой прибыли; какое мероприятие сопряжено с меньшим риском.</p> <p>6. Предприятие предполагает приобрести новое оборудование. Инвестиции в проект составляют 10 млн. руб. и осуществляются одновременно. Ежегодные денежные поступления в течении четырех лет составляют, соответственно, 4 млн. руб. Рассчитать NPV проекта, простой и дисконтированный срок окупаемости. Ставка дисконтирования <math>k = 10\%</math>.</p>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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: 70*

*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: 60*

*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-7. Проекты по энергосбережению**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 50 минут. Количество попыток не более 3-х. 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 особенностям проектов по энергосбережению

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
<p>Знать: особенности проектирования систем электроснабжения</p>	<p>1.~Что является основным направлением энергосбережения?            ++Эффективное использование энергетических ресурсов            --Увеличение объемов производства            --Снижение затрат на персонал            --Расширение производственных площадей</p> <p>2.~Какая система обеспечивает планирование, управление и контроль энергетических потоков?            ++Энергоменеджмент            --Энергоаудит            --Энергетический мониторинг            --Энергопаспорт</p> <p>3.~Какой из перечисленных факторов является причиной высокой энергоемкости промышленной продукции в России?            ++Высокие затраты на технологические процессы            --Недостаток сырья            --Недостаток квалифицированного персонала            --Плохая транспортная инфраструктура</p> <p>4.~Какие инвестиции не требуют затрат и могут быть быстро внедрены?            ++Без затрат            --Малозатратные            --Долгосрочные            --Среднесрочные</p> <p>5.~Что является основной целью энергоаудита?            ++Разработка энергосберегающих проектов            --Увеличение объемов производства            --Снижение затрат на персонал            --Реконструкция объектов</p> <p>6.~Какой вид вторичных энергетических ресурсов включает физическое тепло отходящих газов и пара?            ++Тепловые энергетические ресурсы            --Горючие энергетические ресурсы            --Ресурсы технологических газов            --Природный газ</p> <p>7.~Что входит в задачи энергоменеджмента?            ++Организация учета энергопотребления            --Увеличение заработной платы сотрудников            --Снижение объемов производства            --Расширение производственных мощностей</p> <p>8.~Какая из перечисленных мер энергосбережения требует крупных инвестиций?            ++Долгосрочные проекты            --Малозатратные проекты</p>

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	--Беззатратные проекты --Среднесрочные проекты 9.~Что позволяет определить система нормирования энергопотребления? ++Удельный расход энергии --Качество выпускаемой продукции --Уровень квалификации персонала --Рентабельность предприятия 10.~Что является целью проведения энергетического мониторинга? ++Контроль показателей электропотребления --Снижение затрат на сырье --Увеличение объемов производства --Оптимизация транспортной логистики

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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: 70*

*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: 60*

*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*

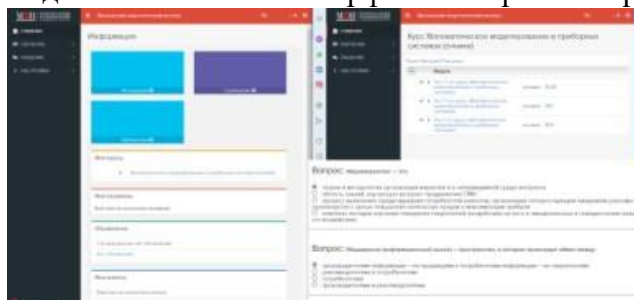
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

### 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-1опк-1 Формулирует цели и задачи исследования

#### **Вопросы, задания**

1. Что из перечисленного относится к управлению стоимостью проекта?

1. Определение стандартов качества
2. Расчет и контроль бюджета
3. Планирование расписания
4. Подбор проектной команды

Правильный ответ: 2

2. Какой документ чаще всего используется для определения затрат на проект?

1. Устав проекта
2. Смета проекта
3. План коммуникаций
4. Отчет о проделанных работах

Ответ: 2.

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Что является основным элементом системы управления проектом?

Ответы:

1. Распределение полномочий
2. Определение целей и результатов проекта
3. Управление временем
4. Контроль качества

Верный ответ: 2

2. Какой процесс управления проектом определяет источники и потребителей информации?

Ответы:

1. Управление коммуникациями
2. Управление рисками
3. Управление контрактами
4. Управление качеством

Верный ответ: 1

3. Какой процесс управления проектом включает распределение полномочий и подбор команды?

Ответы:

1. Управление качеством
2. Управление персоналом
3. Управление коммуникациями
4. Управление изменениями

Верный ответ: 2

4. Что представляет собой жизненный цикл проекта?

Ответы:

1. Совокупность ресурсов, необходимых для реализации проекта
2. Набор последовательных фаз проекта, определяющих его развитие во времени
3. План мероприятий по реализации проекта
4. Система учета затрат проекта

Верный ответ: 2

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Определяет последовательность решения задач

### Вопросы, задания

1. Какой процесс управления проектом отвечает за определение последовательности выполнения работ?

1. Управление коммуникациями
2. Управление стоимостью
3. Управление временными параметрами
4. Управление качеством

Правильный ответ: 3

2. Что включает управление проектными отклонениями?

1. Управление рисками, проблемами и изменениями
2. Контроль качества и сроков
3. Оценка результатов проекта
4. Формирование проектной команды

Правильный ответ: 1

3. Что учитывается при планировании трудовых ресурсов проекта?

1. Только опыт сотрудников
2. Только численность команды
3. Численность, квалификация и текучесть кадров
4. Только затраты на обучение сотрудников

Ответ: 3.

4. Какой метод планирования позволяет учитывать взаимосвязь работ и ресурсов?

1. Линейный график
2. Сетевой график
3. Табличное планирование
4. Диаграмма Ганта

Ответ: 2.

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Что является основой для планирования ресурсов проекта?

Ответы:

1. Персональные предпочтения руководителя проекта
2. Календарный план проекта
3. Финансовый отчет компании
4. Устав проекта

Верный ответ: 2

### **3. Компетенция/Индикатор: ИД-3<sub>ОПК-1</sub> Формулирует критерии принятия решения**

#### **Вопросы, задания**

1. Какой критерий оценки структуры управления проектом связан с продолжительностью проектного цикла?

1. Зависимость от внешних систем
2. Размер проекта
3. Критичность времени
4. Технология проекта

Ответ: 3.

2. Что из перечисленного НЕ относится к правилам оценки стоимости проекта?

1. Учет затрат на материалы
2. Прогнозирование прибыли
3. Анализ затрат на ресурсы
4. Учет накладных расходов

Ответ: 2.

3. Что является критерием технико-экономической эффективности проекта?

1. Минимизация затрат при достижении заданных результатов
2. Максимизация численности персонала
3. Увеличение продолжительности проекта
4. Снижение уровня автоматизации

Ответ: 1.

4. Какой показатель используется для оценки времени возврата вложенных средств?

1. Срок окупаемости
2. Производительность труда
3. Себестоимость продукции
4. Коэффициент автоматизации

Ответ: 1.

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Какая величина используется для оценки равномерности использования ресурсов?

Ответы:

1. Коэффициент неравномерности использования ресурсов
2. Коэффициент эффективности
3. Коэффициент использования бюджета
4. Коэффициент загрузки персонала

Верный ответ: 1

2. Что из перечисленного относится к основным технико-экономическим показателям проекта?

Ответы:

1. Объем производства, производительность труда, себестоимость
2. Уровень инфляции, налоговые ставки, кредитные ставки
3. Состав команды проекта, структура управления, сроки выполнения
4. Уровень конкуренции, рыночные тенденции, спрос

Верный ответ: 1

3. Что из перечисленного относится к критериям сравнительной технико-экономической эффективности?

Ответы:

1. Срок окупаемости
2. Уровень квалификации персонала
3. Количество этапов проекта
4. Дизайн продукции

Верный ответ: 1

4. На какой фазе жизненного цикла проекта самые высокие издержки?

Ответы:

- реализация проекта
- определение проекта
- планирование и организация выполнения
- завершение проекта

Верный ответ: реализация проекта

5. В каком процессе управления проектом осуществляется определение целей, результатов и критериев оценки успешности проекта?

Ответы:

- Управление предметной областью проекта
- Управление персоналом
- Управление коммуникациями
- Управление проектом по временным параметрам
- Управление качеством

Верный ответ: Управление предметной областью проекта

6. В каком процессе управления проектом осуществляется определение последовательности выполнения работ?

Ответы:

- Управление проектом по временным параметрам
- Управление стоимостью проекта
- Управление предметной областью проекта
- Управление коммуникациями
- Управление проектными отклонениями

Верный ответ: Управление проектом по временным параметрам

7. В каком процессе управления проектом осуществляется построение организационных и ресурсных диаграмм?

Ответы:

- Управление персоналом
- Управление предметной областью проекта
- Управление контрактами
- Управление коммуникациями
- Управление проектными отклонениями

Верный ответ: Управление персоналом

8. Что относится к расходуемым ресурсам в строительных проектах?

Ответы:

Материалы

Техника

Информация

Организационные структуры

Верный ответ: Материалы

9. Что является основным результатом завершения строительного проекта?

Ответы:

Ввод объекта в эксплуатацию

Разработка декларации проекта

Создание матрицы требований

Проведение тендеров

Верный ответ: Ввод объекта в эксплуатацию

10. Что из перечисленного относится к функционалу управления претензиями?

Ответы:

Досудебное урегулирование разногласий

Оптимизация поставок строительных материалов

Разработка структуры работ

Проведение экологической экспертизы

Верный ответ: Досудебное урегулирование разногласий

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*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 («хорошо»)*

*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 («удовлетворительно»)*

*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 («неудовлетворительно»)*

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

## **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.

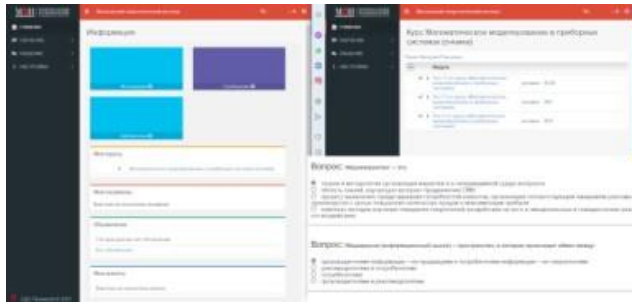
### **4 семестр**

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### **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-1опк-1 Формулирует цели и задачи исследования

### Вопросы, задания

1.Вашей команде поручено разработать проект системы электроснабжения для нового жилого комплекса. Основным требованием является минимизация затрат на эксплуатацию при сохранении надежности. Какое решение будет наиболее эффективным?

- а) Использовать централизованную систему с одним трансформатором.
- б) Установить распределенные трансформаторы для каждой группы домов.
- с) Применить резервные дизель-генераторы в каждом доме.
- д) Установить солнечные панели на крыше каждого здания.

Ответ: б) Установить распределенные трансформаторы для каждой группы домов.

2.Какой из перечисленных пунктов должен быть включен в техническое задание на проектирование системы электроснабжения?

- а) Сроки выполнения работ.
- б) Описание существующих рисков.
- с) Требования к надежности и качеству электроснабжения.
- д) Финансовый отчет компании.

Ответ: с) Требования к надежности и качеству электроснабжения.

3.При проектировании системы электроснабжения для промышленного предприятия вы обнаружили, что в районе возможны частые перепады напряжения. Что необходимо включить в проект?

- а) Установку стабилизатора напряжения.
- б) Использование оборудования с минимальной энергоемкостью.
- с) Увеличение мощности трансформатора.
- д) Установку дополнительного генератора.

Ответ: а) Установку стабилизатора напряжения.

4.Какой стратегией управления рисками следует воспользоваться при высоком уровне неопределенности?

- a) Избегание риска.
- b) Передача риска.
- c) Принятие риска.
- d) Снижение риска.

Ответ: d) Снижение риска.

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.Какой из перечисленных документов обязательно должен быть подготовлен на этапе завершения проекта?

Ответы:

Финансовый отчет.

План коммуникаций.

Отчет о проделанных работах и достигнутых результатах.

Матрица ответственности.

Верный ответ: Отчет о проделанных работах и достигнутых результатах

2.Какой инструмент управления проектами лучше всего использовать для отслеживания выполнения задач?

Ответы:

Диаграмма Ганта.

SWOT-анализ.

Финансовый отчет.

Матрица ответственности.

Верный ответ: Диаграмма Ганта

## **2. Компетенция/Индикатор: ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Определяет последовательность решения задач**

### **Вопросы, задания**

1.Для реализации проекта требуется 5 инженеров, 3 электромонтера и 2 техника. Однако в компании есть только 3 инженера. Какое действие будет наиболее эффективным?

- a) Увеличить сроки выполнения проекта.
- b) Нанять недостающих инженеров на временной основе.
- c) Перераспределить задачи между имеющимися инженерами.
- d) Уменьшить объем работ.

Ответ: b) Нанять недостающих инженеров на временной основе.

2.Какой метод анализа рисков наиболее подходит для оценки вероятности отказа оборудования?

- a) SWOT-анализ.
- b) Диаграмма Ганта.
- c) Анализ Монте-Карло.
- d) Метод критического пути.

Ответ: c) Анализ Монте-Карло.

### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.Вы планируете проект электроснабжения с использованием кабелей. Какой способ снизить затраты будет наиболее эффективным?

Ответы:

Использовать кабели с меньшим сечением.

Установить кабели воздушным способом вместо подземного.

Применить кабели с минимальной изоляцией.

Купить кабели у местного производителя.

Верный ответ: Установить кабели воздушным способом вместо подземного

2. Для системы электроснабжения объекта требуется трансформатор. Какой критерий является наиболее важным при выборе трансформатора?

Ответы:

- Стоимость трансформатора.
- Габаритные размеры.
- Мощность и коэффициент полезного действия.
- Производитель.

Верный ответ: Мощность и коэффициент полезного действия

3. Для чего в проекте создается резерв времени?

Ответы:

- Для компенсации недостатков планирования.
- Для учета возможных отклонений от плана.
- Для увеличения сроков выполнения проекта.
- Для снижения стоимости проекта.

Верный ответ: Для учета возможных отклонений от плана

### **3. Компетенция/Индикатор: ИД-3<sub>ОПК-1</sub> Формулирует критерии принятия решения**

#### **Вопросы, задания**

1. В ходе реализации проекта заказчик запросил изменение схемы электроснабжения.

Ваши действия:

- a) Немедленно внести изменения в проект.
- b) Отклонить запрос, так как изменения не были предусмотрены изначально.
- c) Провести анализ влияния изменений на сроки и бюджет проекта.
- d) Попросить заказчика пересмотреть запрос.

Ответ: c) Провести анализ влияния изменений на сроки и бюджет проекта.

2. Какой показатель эффективности проекта оценивает степень соответствия фактических затрат запланированным?

- a) Чистый дисконтированный доход (ЧДД).
- b) Индекс затрат (СРІ).
- c) Коэффициент загрузки ресурсов.
- d) Период окупаемости.

Ответ: b) Индекс затрат (СРІ).

3. Какой метод оценки стоимости проекта наиболее подходит для детального анализа?

- a) Оценка по аналогам.
- b) Оценка «снизу вверх».
- c) Параметрическая оценка.
- d) Оценка по экспертным данным.

Ответ: b) Оценка «снизу вверх».

4. Какой метод лучше всего использовать для проверки качества выполненных работ?

- a) Визуальный осмотр.
- b) Проведение испытаний и тестов.
- c) Сравнение с аналогичными проектами.
- d) Анализ финансовых затрат.

Ответ: b) Проведение испытаний и тестов.

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Вы анализируете два проекта модернизации системы электроснабжения. Проект А требует инвестиций в размере 10 млн рублей и окупается за 5 лет. Проект Б требует инвестиций в размере 15 млн рублей и окупается за 7 лет. Какой проект следует выбрать?

Ответы:

Проект А, так как он дешевле.

Проект Б, так как его окупаемость дольше, но он более масштабный.

Проект А, так как его период окупаемости короче.

Проект Б, так как он предполагает больше инвестиций.

Верный ответ: Проект А, так как его период окупаемости короче.

2. При выборе поставщика оборудования для системы электроснабжения что является наиболее важным критерием?

Ответы:

Стоимость оборудования.

Сроки поставки.

Надежность поставщика и гарантия качества.

Географическое расположение поставщика.

Верный ответ: Надежность поставщика и гарантия качества

3. Что из перечисленного может существенно повлиять на сроки выполнения проекта?

Ответы:

Изменение требований заказчика.

Использование стандартных решений.

Привлечение дополнительных ресурсов.

Увеличение бюджета.

Верный ответ: Изменение требований заказчика

4. Что является основным направлением энергосбережения?

Ответы:

Эффективное использование энергетических ресурсов

Увеличение объемов производства

Снижение затрат на персонал

Расширение производственных площадей

Верный ответ: Эффективное использование энергетических ресурсов

5. Что позволяет определить система нормирования энергопотребления?

Ответы:

Удельный расход энергии

Качество выпускаемой продукции

Уровень квалификации персонала

Рентабельность предприятия

Верный ответ: Удельный расход энергии

6. Какая система обеспечивает планирование, управление и контроль энергетических потоков?

Ответы:

Энергоменеджмент

Энергоаудит

Энергетический мониторинг

Энергопаспорт

Верный ответ: Энергоменеджмент

7. Что является основной целью энергоаудита?

Ответы:

Разработка энергосберегающих проектов

Увеличение объемов производства

Снижение затрат на персонал

Реконструкция объектов

Верный ответ: Разработка энергосберегающих проектов

8. Что входит в задачи энергоменеджмента?

Ответы:

Организация учета энергопотребления  
Увеличение заработной платы сотрудников  
Снижение объемов производства  
Расширение производственных мощностей

Верный ответ: Организация учета энергопотребления

9.Какая из перечисленных мер энергосбережения требует крупных инвестиций?

Ответы:

Долгосрочные проекты  
Малозатратные проекты  
Беззатратные проекты  
Среднесрочные проекты

Верный ответ: Долгосрочные проекты

10.Что является целью проведения энергетического мониторинга?

Ответы:

Контроль показателей электропотребления  
Снижение затрат на сырье  
Увеличение объемов производства  
Оптимизация транспортной логистики

Верный ответ: Контроль показателей электропотребления

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*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 («хорошо»)*

*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 («удовлетворительно»)*

*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 («неудовлетворительно»)*

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

## **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.