

**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 режимами работы электроэнергетических систем

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Экономика энергетики**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Коломиец Ю.Г.
	Идентификатор	R4355520f-KolomiyetsYG-2c206db

Ю.Г.
Коломиец

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Насыров Р.Р.
	Идентификатор	R48fa5e5e-NasyrovRR-34f285d8

Р.Р.
Насыров

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шаров Ю.В.
	Идентификатор	R324da3b6-SharovYurV-0bb905b

Ю.В. Шаров

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 процессе проектирования и управления субъектами электроэнергетики и объектами электросетевого хозяйства

ИД-5 Прогнозирует потребление электроэнергии и мощности с помощью математических и экономических методов

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Производственно-хозяйственная деятельность энергопредприятий (Контрольная работа)
2. Финансово-экономические результаты деятельности энергопредприятий (Контрольная работа)
3. Характеристика энергетики как отрасли (Тестирование)
4. Цифровые технологии в электроэнергетике (Тестирование)
5. Эффективность инвестиционной деятельности в электроэнергетике (Тестирование)

БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	10	12	14	16
Характеристика энергетики как отрасли						
Особенности энергетической отрасли	+					
Рынок электроэнергии и мощности	+					
Производственно-хозяйственная деятельность энергопредприятий						
Ресурсы энергопредприятий		+				
Организация и планирование ремонтного обслуживания в энергетике, организация труда и заработной платы		+				
Капитальные вложения		+				
Источники финансирования		+				

Сетевые методы планирования и организации комплекса работ		+			
Финансово-экономические результаты деятельности энергопредприятий					
Понятие и классификация расходов предприятия			+		
Тарифы			+		
Прибыль и рентабельность энергопредприятий			+		
Базовые формы финансовой отчетности			+		
Эффективность инвестиционной деятельности в электроэнергетике					
Основные методы и критерии оценки эффективности инвестиций				+	
Учет фактора неопределенности и оценка инвестиционных рисков				+	
Цифровые технологии в электроэнергетике					
Влияние на развитие инноваций и цифровые технологии в электроэнергетике					+
Вес КМ:	15	30	25	20	10

\$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-5ПК-1 Прогнозирует потребление электроэнергии и мощности с помощью математических и экономических методов	Знать: основы ценообразования на оптовом и розничном рынках. методы оценки эффективности капитальных вложений в в электроэнергетике; организационно-экономические основы управления энергетическим предприятием с учетом закономерностей рынка; основные технико-экономические показатели энергетических объектов. группы фондов на предприятиях, методы учета и оценки эффективности использования фондов на энергетических предприятиях; Уметь:	Характеристика энергетики как отрасли (Тестирование) Эффективность инвестиционной деятельности в электроэнергетике (Тестирование) Цифровые технологии в электроэнергетике (Тестирование) Производственно-хозяйственная деятельность энергопредприятий (Контрольная работа) Финансово-экономические результаты деятельности энергопредприятий (Контрольная работа)

		проводить расчет себестоимости производства тепла и электроэнергии. оценивать финансовую устойчивость и экономическую эффективность реализации проекта; проводить расчет и анализ показателей экономической деятельности предприятия; анализировать влияние различных факторов на технико-экономические показатели энергетических объектов. рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы технико-экономические показатели энергетических объектов;	
--	--	--	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Характеристика энергетики как отрасли

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование

Краткое содержание задания:

Письменное тестирование на 45 минут

Контрольные вопросы/задания:

Знать: группы фондов на предприятиях, методы учета и оценки эффективности использования фондов на энергетических предприятиях;	1.Выберете пункты свойственные изолированным территориальным энергосистемам: - Маржинальное ценообразование стоимости электроэнергии - Наличие межсистемных связей с граничными ОЭС - Высокая степень государственного регулирования - Свой вариант (с примером)
Знать: основы ценообразования на оптовом и розничном рынках.	1.Выберете пункты свойственные изолированным территориальным энергосистемам: - Маржинальное ценообразование стоимости электроэнергии - Наличие межсистемных связей с граничными ОЭС - Высокая степень государственного регулирования - Свой вариант (с примером)

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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

Оценка: 2

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

КМ-2. Производственно-хозяйственная деятельность энергопредприятий

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа

Краткое содержание задания:

Контрольная работа рассчитана на всю пару

Контрольные вопросы/задания:

Знать: методы оценки эффективности капитальных вложений в электроэнергетику;	1.Определить себестоимость отпущенного кВт*ч. Агрегат К-300-240 Количество блоков - 4 Вид топлива - газ Район сооружения - Центр Число часов использования установленной мощности – 7000 ч Цена топлива 5000 руб./т.м3
Знать: организационно-экономические основы управления энергетическим предприятием с учетом закономерностей рынка;	1.Определите норматив производственных запасов по металлу в стоимостном выражении по следующим данным: · расход металла в III квартале – 40 тонн; · время приемки, разгрузки, складирования – 2 дня; · время на подготовку к производству – 3 дня; · интервал поставок – 40 дней; · гарантийный запас – 50% от текущего запаса; оптовая цена одной тонны – 3000 руб.
Знать: основные технико-экономические показатели энергетических объектов.	1.Определите норматив производственных запасов по металлу в стоимостном выражении по следующим данным: · расход металла в III квартале – 30 тонн; · время приемки, разгрузки, складирования – 2 дня; · время на подготовку к производству – 3 дня; · интервал поставок – 30 дней; · гарантийный запас – 50% от текущего запаса; оптовая цена одной тонны – 3000 руб.
Уметь: рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы технико-экономические показатели энергетических объектов;	1.Определить себестоимость отпущенного кВт*ч. Агрегат К-300-240 Количество блоков - 4 Вид топлива - газ Район сооружения - Центр Число часов использования установленной мощности – 7000 ч Цена топлива 5000 руб./т.м3

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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

Оценка: 2

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

КМ-3. Финансово-экономические результаты деятельности энергопредприятий

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа

Краткое содержание задания:

Контрольная работа рассчитана на всю пару

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: проводить расчет и анализ показателей экономической деятельности предприятия;	1.Определить, на сколько изменится величина рентабельности в (n+1) году по сравнению с годом n, если задано: в n году: · годовой объем производства продукции 550 шт.; · цена единицы продукции 5000 руб./шт.; · себестоимость единицы продукции 3000 руб./шт.; · стоимость основных производственных фондов 2500 тыс. руб.; · стоимость оборотных средств 600 тыс. руб.; · доля переменной составляющей в издержках 40 %. в (n+1) году: · объем производства увеличился на 15%; · стоимость основных производственных фондов увеличилась на 10%; · стоимость оборотных средств увеличилась в 1,5 раза; · цена продукции не изменилась.
Уметь: проводить расчет себестоимости производства тепла и электроэнергии.	1.Определить темп роста перерабатывающей отрасли, если известно что: • - Доля затрат на энергоносители в себестоимость 10%; • - Рост цен на энергию (при тарифном регулировании) не превышает 4%.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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

Оценка: 2

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

КМ-4. Эффективность инвестиционной деятельности в электроэнергетике

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование

Краткое содержание задания:

Письменное тестирование на 45 минут

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: оценивать финансовую устойчивость и экономическую эффективность реализации проекта;	1.Впишите верный вариант: Проект, имеющий высокие показатели эффективности, может (и должен) быть _____, если будет установлена его слишком сильная зависимость от благоприятного стечения обстоятельств
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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

Оценка: 2

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

КМ-5. Цифровые технологии в электроэнергетике

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование

Краткое содержание задания:

Письменное тестирование на 45 минут

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать влияние различных факторов на технико-экономические показатели энергетических объектов.	1.Распишите применение технологии «Дроны с машинным зрением» для генерации электроэнергии, передачи электроэнергии, энергосбыта. + и – данной технологии.
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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: 60

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

Оценка: 2

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Выбрать из предложенных вариантов элементы относящиеся к рынку мощности:

- ВСВГ
- ДПМ
- РСВ
- КОММОД

Процедура проведения

Билеты (письменный опрос)

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-5ПК-1 Прогнозирует потребление электроэнергии и мощности с помощью математических и экономических методов

Вопросы, задания

1.Выбрать из предложенных вариантов элементы относящиеся к рынку мощности:

- ВСВГ
- ДПМ
- РСВ
- КОММОД

2.Проекты называются ..., если осуществление одного из них делает невозможным или нецелесообразным осуществление остальных.

3.Объяснить различие между автоматизацией и цифровизацией. Привести примеры.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Выбрать из предложенных вариантов элементы относящиеся к рынку мощности:

- ВСВГ
- ДПМ
- РСВ
- КОММОД

Средства труда многократно используемые в процессе производства, постепенно изнашиваемые и переносящие свою стоимость на стоимость готовой продукции – это:

- а) оборотные средства;**
- б) оборотные фонды;**
- в) основные фонды.**

Разница между первоначальной стоимостью основных фондов и стоимостью износа – это:

- а) восстановительная стоимость;**
- б) ликвидационная стоимость;**
- в) остаточная стоимость.**

Основной показатель топлива это:

- А) удельная теплота сгорания;**
- Б) объем топлива;**
- В) стоимость.**

Выберите правильное соотношение:

- А) $N_{уст} > N_{расп} > N_{факт} > N_{раб}$;**
- Б) $N_{уст} > N_{раб} > N_{расп} > N_{факт}$;**
- В) $N_{уст} > N_{расп} > N_{раб} > N_{факт}$**

Выбрать из предложенных вариантов элементы относящиеся к рынку мощности: - ВСВГО

- А) ДПМ**
- Б) РСВ**
- В) КОММОД**

В утверждении «В практике управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий используются методы:»

- А) Балансовый;**
- Б) Расчетно-аналитический;**
- В) Программно-дискретный**

Капитальные вложения включают в себя затраты на:

- А) Строительно-монтажные работы + стоимость оборудования + стоимость доставки;**
- Б) Строительно-монтажные работы + стоимость оборудования + амортизацию;**
- В) Строительно-монтажные работы + стоимость оборудования + налоги на имущество.**

Выберите неверную документацию для проектирования:

- А) СНИП;**
- Б) ГОСТ;**
- В) Указание АСУТП;**
- Г) Все выше перечисленное верно.**

Выберете пункты свойственные изолированным территориальным энергосистемам:

- А) Маржинальное ценообразование стоимости электроэнергии**
- Б) Наличие межсистемных связей с граничными ОЭС**
- В) Высокая степень государственного регулирования**

Выберите неподконтрольные расходы при формировании тарифов:

- А) Оплата труда;**
- Б) Ремонт;**
- В) Налог на прибыль.**

2. Проекты называются ..., если осуществление одного из них делает невозможным или нецелесообразным осуществление остальных.

3. Объяснить различие между автоматизацией и цифровизацией. Привести примеры.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

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

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2

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

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

По совокупности