

**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: Инжиниринг в системах электроснабжения

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Основы управления развитием энергосистем**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель
(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бурмейстер М.В.
	Идентификатор	R3f3a41a8-BurmeisterMV-3b7fa53

(подпись)

М.В.
Бурмейстер
(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шведов Г.В.
	Идентификатор	Rdd042f00-ShvedovGV-637a98fb

(подпись)

Г.В. Шведов
(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шаров Ю.В.
	Идентификатор	R324da3b6-SharovYurV-0bb905b1

(подпись)

Ю.В. Шаров
(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:

- ПК-1 Способен участвовать в управлении проектами систем электроснабжения объектов
- ИД-1 Формулирует техническое задание для проектирования системы электроснабжения объекта
- ИД-4 Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов систем электроснабжения объекта
- ИД-5 Участвует в управлении развитием систем электроснабжения объекта

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Билеты (письменный опрос)

1. Оптовый и розничный рынки электроэнергии (мощности) (Тестирование)
2. Организация управления развитием энергосистем (Контрольная работа)
3. Основы управления и государственное регулирование в электроэнергетике (Тестирование)
4. Техничко-экономическое обоснование инвестиционного проекта (Контрольная работа)
5. Требование к документам перспективного развития энергосистем (Тестирование)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	2	8	10	12	14
Система управления электроэнергетикой и основы ее функционирования. Государственное регулирование электроэнергетики						
Система управления электроэнергетикой и основы ее функционирования	+					
Государственное регулирование электроэнергетики. Роль государства в развитии отрасли	+					
Основы функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии (мощности)						
Основы функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии (мощности)			+			
Основы прогнозирования в электроэнергетике						
Основы прогнозирования в электроэнергетике				+		

Управление проектами в электроэнергетике. Основы технологического и ценового аудита электросетевых организаций					
Управление проектами в электроэнергетике. Основы технологического и ценового аудита электросетевых организаций				+	
Основы менеджмента в электроэнергетических компаниях					
Основы менеджмента в электроэнергетических компаниях					+
Вес КМ:	10	10	10	35	35

§Общая часть/Для промежуточной аттестации§

БРС курсовой работы/проекта

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	4	10	15
Введение		+		
Глава 1			+	
Глава 2			+	
Глава 3				+
Заключение				+
Глоссарий используемых терминов и сокращений				+
Список используемой литературы				+
Вес КМ:		20	60	20

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-1 _{ПК-1} Формулирует техническое задание для проектирования системы электроснабжения объекта	Знать: нормативно-правовые основы функционирования электроэнергетической отрасли Российской Федерации Уметь: формулировать цели и задачи исследования управления развитием энергетических систем, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	Основы управления и государственное регулирование в электроэнергетике (Тестирование) Организация управления развитием энергосистем (Контрольная работа)
ПК-1	ИД-4 _{ПК-1} Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов систем электроснабжения объекта	Знать: основные принципы функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии (мощности), прогнозирования цен на электроэнергию (мощность) Уметь: выполнять технико-	Оптовый и розничный рынки электроэнергии (мощности) (Тестирование) Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта (Контрольная работа)

		экономическое обоснование проектов	
ПК-1	ИД-5 _{ПК-1} Участвует в управлении развитием систем электроснабжения объекта	Знать: основные требования к документам долгосрочного развития электроэнергетики Российской Федерации Уметь: организовывать работы по проектированию развития энергосистем субъектов Российской Федерации	Требование к документам перспективного развития энергосистем (Тестирование) Организация управления развитием энергосистем (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основы управления и государственное регулирование в электроэнергетике

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Продолжительность выполнения работы составляет 45 мин. Работа выполняется индивидуально по вариантам заданий

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку знаний основ управления электроэнергетикой и государственного регулирования в электроэнергетике и особенностей функционирования электроэнергетической отрасли

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: нормативно-правовые основы функционирования электроэнергетической отрасли Российской Федерации</p>	<p>1. Назовите основные этапы развития электроэнергетики СССР (выберите правильные ответы):</p> <ul style="list-style-type: none">а) 1926 г.: создание центральной диспетчерской службы в Московской энергосистеме;б) 1935 г.: создано 6 энергосистем. Передача внутри систем осуществляется по ЛЭП высокого напряжения;в) 1947 г.: строительства атомных электростанций;г) середина 1970-х гг.: создание единой энергосистемы, объединяющей 150 тыс. МВт из 220 тыс. МВт установленной мощности СССР. <p>Правильные ответы: а), б), г)</p> <p>2. Перечислите документы, разрабатываемые с целью долгосрочного и среднесрочного развития электроэнергетики (выберите правильные ответы):</p> <ul style="list-style-type: none">а) Энергетическая стратегия России;б) Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики;в) Схема и программа развития (СиПРЭ) Единой энергетической системы России;г) Генеральная схема развития электрических сетей;д) Схемы и программы перспективного развития электроэнергетики субъектов Российской Федерации. <p>Правильные ответы: а), б), в), д).</p> <p>3. Расшифруйте название и перечислите основные задачи, выполняемые АО "СО "ЕЭС" (написать ответ)</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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. Оптовый и розничный рынки электроэнергии (мощности)

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Продолжительность выполнения работы составляет 45 мин. Работа выполняется индивидуально по вариантам заданий

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку знаний принципов и особенностей функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии (мощности), знания нормативно-правовых актов, регулирующих правила функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии (мощности), субъектов рынка

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные принципы функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии (мощности), прогнозирования цен на электроэнергию (мощность)</p>	<p>1.Что относится к субъектам розничных рынков электроэнергии (нужное отметить): а) потребители электроэнергии; б) исполнители коммунальных услуг; в) генерирующие компании; г) поставщики электроэнергии (мощности) - энергосбытовые, энергоснабжающие организации, гарантирующие поставщики, производители электроэнергии (мощности) на розничных рынках; Правильный ответ: а), б), г)</p> <p>2.К методам регулирования тарифов в электроэнергетической отрасли относятся (нужное отметить): а) метод долгосрочной индексации необходимой валовой выручки (НВВ); б) метод экономически обоснованных расходов (затрат); в) метод расходов; г) метод индексации тарифов. Правильный ответ: а), б), г)</p> <p>3.Укажите субъектный состав оптового рынка электроэнергетической отрасли Российской Федерации</p>
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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. Требование к документам перспективного развития энергосистем

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Продолжительность выполнения работы составляет 45 мин. Работа выполняется индивидуально по вариантам заданий

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку знаний об основах прогнозирования в электроэнергетике, понимания роли долгосрочного прогноза спроса на электроэнергию в развитии отрасли и владение основами долгосрочного прогнозирования цен в электроэнергетике, , понимания структуры и требований к составлению документов перспективного развития энергосистем. Проверка умений проведения анализа итогов планирования перспективного развития энергосистем

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные требования к документам долгосрочного развития электроэнергетики Российской Федерации</p>	<p>1. Назовите задачи формирования схем и программ перспективного развития электроэнергетики:</p> <ul style="list-style-type: none">а) обеспечение надежного функционирования Единой энергетической системы России и технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем в долгосрочной перспективе;б) обеспечение баланса между производством и потреблением в Единой энергетической системе России и технологически изолированных территориальных электроэнергетических системах, в том числе предотвращение возникновения локальных дефицитов производства электрической энергии и мощности и ограничения пропускной способности электрических сетей;в) скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию, а также вывода из эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей;г) информационное обеспечение деятельности органов государственной власти при формировании государственной политики в сфере
--	--

	<p>электроэнергетики, а также организаций коммерческой и технологической инфраструктуры отрасли, субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, инвесторов;</p> <p>в)</p> <ul style="list-style-type: none"> · обеспечение координации планов развития топливно-энергетического комплекса, транспортной инфраструктуры, программ (схем) территориального планирования и схем и программ перспективного развития электроэнергетики. <p>2. Определите соответствие между документом и периодом, на который разрабатывается данный документ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Энергетическая стратегия России; 2) Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики; 3) Схема и программа развития Единой энергетической системы России; 4) Схема и программа перспективного развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации; 5) Комплексная программа развития электрических сетей напряжением 35 кВ и выше на территории субъекта Российской Федерации. <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) 5 лет; б) 30 лет; в) не более 18 лет; г) 1 год; д) 7 лет; е) 15 лет; ж) 10 лет; з) 20 лет.
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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. Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Продолжительность выполнения работы составляет 45 мин. Работа выполняется в аудитории, индивидуально по вариантам заданий

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку знаний сущности и принципов проектного управления в электроэнергетике, особенностей формирования и утверждения инвестиционных программ в сфере электроэнергетики. Знать основы технологического и ценового аудита инвестиционных программ электросетевых организаций (далее - ТЦА ИПР). Уметь проводить проверки показателей в рамках ТЦА ИПР электросетевых организаций

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: выполнять технико-экономическое обоснование проектов

1. Определить, как влияет изменение нормы доходности (E) на финансовые результаты проекта (ЧДД и индекс доходности инвестиций) при следующих исходных данных:

1. Период осуществления проекта – 3 года;
2. Норма доходности в базовом варианте E_{баз} – 15%;
3. Денежные поступления и затраты представлены в таблице:

Денежные поступления (ежегодно), тыс.руб.	Единовременные затраты, тыс.руб.		Норма доходности E, %
	1-й год	2-й год	
120	170	180	11
Шаг=1 год	0	1	2
Инвестиционные затраты	170	180	
Текущие затраты			
Результат от текущей деятельности	120	120	120
Приток	120	120	120
Отток	170	180	0
ЧД	-50	-60	120
ЧД нарастающим итогом	-50	-110	10
E=0,15	1,000	0,870	0,756
ЧДД (E=0,15)	-50,00	-52,17	90,74
ЧДД нарастающим итогом	-50,00	-102,17	-11,44
ИДД	-		
E=0,11	1,000	0,901	0,812
ЧДД (E=0,11)	-50,00	-54,05	97,39
ЧДД нарастающим итогом	-50,00	-104,05	-6,66
ИДД	-		

2. Приведите классификацию проектов по основным

	<p>сферам деятельности?</p> <p>Ответ:</p> <p>а) организационные проекты (связаны с реформированием предприятий, созданием новой организации, проведением мероприятий);</p> <p>б) экономические проекты (связаны с реструктуризацией предприятий, приватизацией, аудитом, совершенствованием налоговой системы);</p> <p>в) социальные проекты (связаны с решением социальных проблем – совершенствование социального обеспечения, пенсионного законодательства, ликвидация последствий природных явлений и социальных потрясений);</p> <p>г) технические проекты (связаны с разработкой нового продукта, новых технологий).</p> <p>3. Дайте определение понятию “инвестиции”, инвестиционная деятельность" и инвестиционный проект" (в рамках Федерального закона от 25.02.1999 № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений”).</p> <p>Ответ:</p> <p>Инвестиции - денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.</p> <p>Инвестиционная деятельность - вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.</p> <p>Инвестиционный проект - обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план)</p> <p>4. Что осуществляется в процессе технологического и ценового аудита инвестиционной программы энергосетевой организации?</p> <p>Ответ:</p> <p>а) проверка соответствия инвестиционной программы требованиям законодательства;</p> <p>б) оценка необходимости и достаточности технических и конструктивных решений (достижение целевых показателей);</p> <p>в) проверка выполнения требований законодательства Российской Федерации к ценовым и (или) стоимостным показателям инвестиционных проектов</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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-5. Организация управления развитием энергосистем

Формы реализации: Билеты (письменный опрос)

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Продолжительность выполнения работы составляет 45 мин. Работа выполняется в аудитории, индивидуально по вариантам заданий

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку знаний основ менеджмента в электроэнергетических компаниях, организации управления издержками энергетических компаний, понятия международного стандарта ISO 50001 "Система энергоменеджмента"

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: формулировать цели и задачи исследования управления развитием энергетических систем, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки</p>	<p>1. Назовите эконометрические методы, используемые при проведении бенчмаркинга. Ответ: а) МНК (OLS, COLS, MOLS) - метод оценки параметров регрессионных моделей; б) SFA - усовершенствованная форма традиционного эконометрического метода; в) DEA - метод анализа среды функционирования 2. Перечислите цели и задачи Стандарт ISO 50001. Ответ: Стандарт ISO 50001: нацелен на оказание практической помощи и поддержки энергоменеджерам; призван снабдить организации, независимо от их размера и осуществляемого ими вида деятельности, полноценной стратегией действий, как в менеджерской области, так и в технических аспектах, чтобы те могли реально повысить свою энергоэффективность (энергоперформанс, «energy performance»), увеличить использование возобновляемых источников энергии и сократить эмиссии парниковых газов</p>
--	--

<p>Уметь: организовывать работы по проектированию развития энергосистем субъектов Российской Федерации</p>	<p>1. Из чего складываются полные издержки электроэнергии энергии (с учетом всех затрат от производства до ее реализации потребителям)?</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) издержки на производство электроэнергии на электростанциях; 2) услуги по передаче электроэнергии по электрическим сетям (включая преобразование на напряжение, необходимое потребителю); 3) компенсация технологических расходов энергии по доставке ее потребителям (сетевые потери); 4) оплата услуг организаций, обеспечивающих функционирование Единой энергетической системы; 5) затраты на сбыт электроэнергии <p>2. Назовите основные направления снижения затрат на энергопредприятиях?</p> <p>Ответ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1) сокращение потерь электрической и тепловой энергии; 2. 2) увеличение полезного отпуска электрической и тепловой энергии и снижение условно-постоянных затрат на единицу продукции за счет поставок на нерегулируемый сектор оптового рынка, сокращения времени отключения потребителей на сезонный ремонт сетей; 3. 3) оптимизация производственной программы путем улучшения структуры загрузки оборудования и оптимизации ремонтной программы; 4. 4) оптимизация программ технического перевооружения и реконструкции, нового строительства и расширения; 5. 5) снижение удельных расходов топлива и оптимизация структуры топливного баланса; 6. 6) сокращение расхода электроэнергии на собственные и производственно-хозяйственные нужды; 7. 7) сокращение затрат на оплату труда при оптимизации численности персонала, совершенствование системы его мотивации; 8. 8) снижение общехозяйственных расходов
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

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

Нижний порог выполнения задания в процентах: 65

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

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ПК-1} Формулирует техническое задание для проектирования системы электроснабжения объекта

Вопросы, задания

1. Действующая система управления электроэнергетикой
2. Определите срок окупаемости проекта по строительству энергокомплекса на основе следующих данных:

Стоимость строительства	
CAPEX	?????
Параметры оборудования	
Электрическая мощность, МВт	18,3
Выработка э/э, млн. кВт·ч	118,95
УРУТ э/э, г у.т./кВтч	235
Цены и тарифы	
Электроэнергия, коп./кВт·ч	111
Эл. Мощность, руб./МВт в мес.	133000
Газ, руб./т у.т.	3900
Параметры расчета	
Ставка за пользование заемными средствами	20%
Затраты на ремонт, от стоимости актива в год	10%
ЧЧИ эл. мощности	6500

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Назовите особые условия функционирования электроэнергетической отрасли

Ответы:

- а) совпадение во времени процессов производства и потребления и равенство объемов произведенной и потребленной электроэнергии в каждый момент времени; б) невозможность формирования запасов электроэнергии, значительных в масштабах энергосистемы; в) несовпадение материальных и финансовых потоков; г) доминирование затрат на транспортировку; д) параллельная работа всех станций на совмещенный суточный график нагрузки; е) неравномерность потребления и быстрое развитие аварийных ситуаций с возможными огромными ущербами

Верный ответ: а, б, в, д, е.

2. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ПК-1} Осуществляет технико-экономическое обоснование проектов систем электроснабжения объекта

Вопросы, задания

1. Законодательная и нормативная основа тарифного регулирования в РФ. Эволюция методов тарифного регулирования передачи и распределения электроэнергии: метод экономически обоснованных затрат, «котловой» метод, метод RAB-регулирования
2. Взаимосвязь рынков электроэнергии и мощности. Ценовые зоны

3.Задача № 1

Определите равновесную цену на электрическую энергию на рынке на сутки вперед (РСВ) графическим методом.

Поданные заявки:

Компания А – цена 1,4 руб/КВт·ч, количество электрической энергии 10000 КВт·ч

Компания В – цена 1,25 руб/КВт·ч, количество электрической энергии 12500 КВт·ч

Компания С – цена 1,3 руб/КВт·ч, количество электрической энергии 8000 КВт·ч

Компания D – цена 1,0 руб/КВт·ч, количество электрической энергии 14000 КВт·ч

Кривая спроса на электрическую энергию:

С, руб/КВт·ч	0,9	1,1	1,3	1,5
Э, КВт·ч	50000	42000	37000	30000

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Какой фактор оказывает наибольшее влияние на изменение розничной цены на электроэнергию

Ответы:

- а) стоимость услуг по передаче электрической энергии (в части содержания сетей). б) оплата производства электроэнергии на розничном рынке. в) оплата производства электроэнергии (мощности) в секторе свободной торговли на ОРЭМ. г) оплата производства электроэнергии (мощности) по регулируемым договорам на ОРЭМ

Верный ответ: в

3. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ПК-1} Участвует в управлении развитием систем электроснабжения объекта

Вопросы, задания

- 1.Ценообразование на оптовом рынке электроэнергии
- 2.Требования к перспективным программам развития электроэнергетических систем (Схема ЕЭС, СиПРЭ регионов, комплексные программы развития электросетевых компаний). Координация указанных программ
- 3.Инвестиционное планирование в электросетевых компаниях. Сущность и виды инвестиций. Инвестиционная программа электросетевой компании: базовые принципы её разработки; порядок согласования и утверждения
- 4.Структура себестоимости электрической и тепловой энергии

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Соотнесите федеральные органы исполнительной власти и выполняемые ими функции в области энергетики

	Федеральный орган исполнительной власти		Функции
1.	Министерство энергетики Российской Федерации	а)	вырабатывает государственную политику и нормативно-правовые акты в сфере анализа и прогнозирования социально-экономического развития, разрабатывает государственные прогнозы социально-экономического развития на краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный периоды
2.	Министерство экономического развития Российской Федерации	б)	осуществляет надзор в области использования атомной энергии и государственный энергетический надзор в сфере электроэнергетики при: - вводе в эксплуатацию, эксплуатации, выводе в ремонт, капитальном ремонте объектов электроэнергетики;

			<ul style="list-style-type: none"> - осуществлении оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике; - строительстве, реконструкции объектов электроэнергетики, не являющихся объектами капитального строительства; - выдаче разрешения на допуск к эксплуатации генерирующих объектов и объектов электросетевого хозяйства
3.	Федеральная антимонопольная служба Российской Федерации	в)	<p>контролирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение законодательства о конкуренции на товарных рынках, в том числе действия субъектов оптового и розничного рынков электроэнергии, занимающих исключительное положение на указанных рынках; - деятельность администратора торговой системы оптового рынка электроэнергии, а также соблюдение стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничного рынков электроэнергии; - соблюдение юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, группами лиц и аффилированными лицами в границах одной ценовой зоны оптового рынка запрета на совмещение деятельности по передаче электроэнергии и оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике с деятельностью по производству и купле-продаже электроэнергии
4.	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору	г)	<p>функции по выработке и реализации государственной политики в сфере топливно-энергетического комплекса, в том числе в электроэнергетике, а также функции по нормативно-правовому регулированию в указанной сфере; обеспечивает процесс долгосрочного прогнозирования ситуации на рынках электроэнергии и мощности, отвечает за разработку прогнозного топливно-энергетического баланса и формирование генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики, разрабатывает программы перспективного развития электроэнергетики, утверждает инвестиционные программы субъектов электроэнергетики</p>

Верный ответ: 1 – г, 2 – а, 3 – в, 4 – б.

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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: 40

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

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.

Для курсового проекта/работы:

3 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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: 65

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. на вопросы углубленного уровня

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.