

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

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
ИКТ в электроэнергетике**

**Москва
2022**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

Д.В. Михеев

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Еремеев А.А.
	Идентификатор	Rf4a785d4-YeremeevAA-78c0f249

(подпись)

А.А.

Еремеев

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю.

Невский

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-10 умение позиционировать электронное предприятие на глобальном рынке; формировать потребительскую аудиторию и осуществлять взаимодействие с потребителями, организовывать продажи в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Защита задания

1. Принципы построения систем управления в электроэнергетике (Доклад)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Технологии организации и управления в электроэнергетике (Тестирование)
2. Управление режимами и процессами в энергетике (Проверочная работа)

Форма реализации: Смешанная форма

1. Современные системы управления в энергетике (Коллективное задание)

БРС дисциплины

9 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	8	12	14	16
Технологии организации и управления в электроэнергетике					
Характеристика электроэнергетики как объекта управления	+				
Современная техника и технология в энергетике	+				
Управление режимами и процессами в энергетике					
Прямое управление режимами и техническими комплексами в энергетике			+		
Управление энергокомпаниями			+		
Принципы построения систем управления в электроэнергетике					

Характеристика субъектов электроэнергетической отрасли			+	
Информационные технологии в управлении предприятиями электроэнергетической отрасли			+	
Современные системы управления в энергетике				
Корпоративная информационная система управления (КИСУ)				+
Программные продукты SAP в качестве составной части КИСУ				+
Вес КМ:	25	25	25	25

\$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-10	ПК-10(Компетенция)	Знать: информационные технологии в управлении предприятиями электроэнергетической отрасли современную технику и технологии в энергетике Уметь: управлять режимами и техническими комплексами в энергетике осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения задач электроэнергетики	Технологии организации и управления в электроэнергетике (Тестирование) Управление режимами и процессами в энергетике (Проверочная работа) Принципы построения систем управления в электроэнергетике (Доклад) Современные системы управления в энергетике (Коллективное задание)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Технологии организации и управления в электроэнергетике

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится в компьютерном классе с использованием СДО "Прометей".

Краткое содержание задания:

Тестирование по разделу "Технологии организации и управления в электроэнергетике"

Контрольные вопросы/задания:

Знать: современную технику и технологии в энергетике	<ol style="list-style-type: none">1.Какие особенности подсистемы передачи и распределения электроэнергии вы можете назвать?2.Какие основные свойства систем электроснабжения предприятий можно выделить?3.Выделите основные достоинства гидроэнергетики:4.Определите основные особенности ядерной энергетики по сравнению с другими видами энергетики.5.Назовите принципы построения единой энергетической системы России.
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-2. Управление режимами и процессами в энергетике

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание проводится в компьютерном классе с использованием СДО "Прометей".

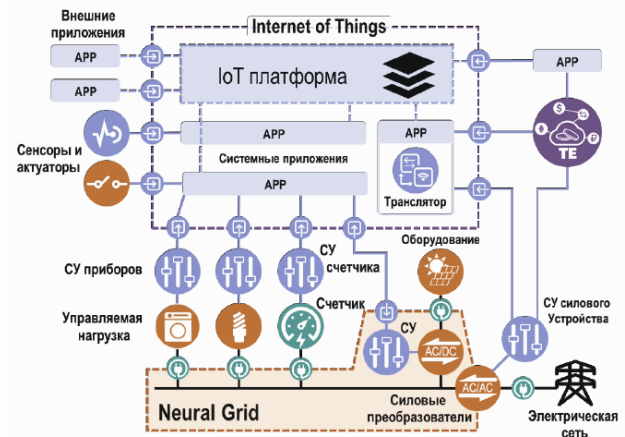
Краткое содержание задания:

Выполнение расширенного тестирования по разделу “Управление режимами и процессами в энергетике”

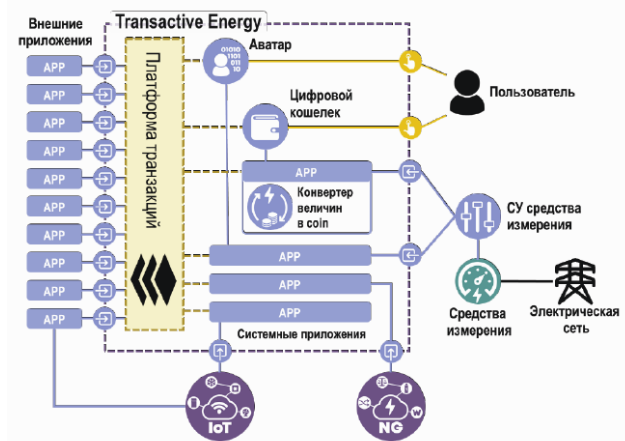
Контрольные вопросы/задания:

Уметь: управлять режимами и техническими комплексами в энергетике

1. Согласно представленному изображению выделите управляющие компоненты информационной системы в энергетике:



2. Согласно представленному изображению определите место энергокомпаний в системе:



Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-3. Принципы построения систем управления в электроэнергетике

Формы реализации: Защита задания

Тип контрольного мероприятия: Доклад

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Студент проводит защиту индивидуального проекта по информационной системе в электроэнергетике.

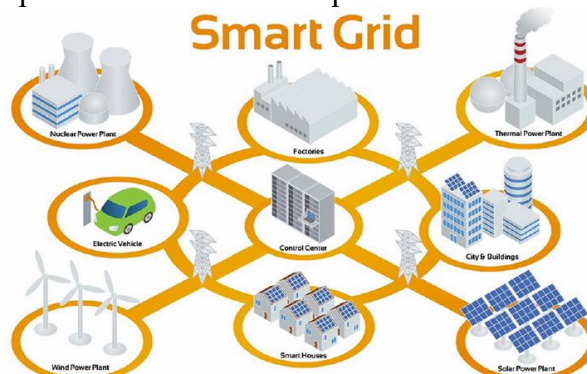
Краткое содержание задания:

Представить индивидуальную работу на тему “Принципы построения систем управления в электроэнергетике”

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения задач электроэнергетики

1. Составьте структурную схему ERP системы сбытовой энергокомпании.
2. Выделите на представленной схеме объекты, лежащие за пределами возможностей оперативного управления системой энергокомпании:



3. Представьте основные элементы информационной системы управления станцией зарядки электромобилей.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

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

КМ-4. Современные системы управления в энергетике

Формы реализации: Смешанная форма

Тип контрольного мероприятия: Коллективное задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: На семинаре студенты формируют модель информационной системы различных энергокомпаний России и далее отвечают на вопросы с обратной связью.

Краткое содержание задания:

Сформировать модель информационной системы различных энергокомпаний России

Контрольные вопросы/задания:

Знать: информационные технологии в управлении предприятиями электроэнергетической отрасли	1. Назовите модель построения Единой энергетической системы России 2. Назовите задачи управления подстанцией в городской черте 3. Назовите задачи управления магистральной сетью электропередачи в единой энергетической системе
---	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Задание выполнено без ошибок и оформлено на высоком уровне, ответы на все вопросы правильные

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 75

Описание характеристики выполнения знания: При выполнении задания допущены незначительные недочёты, оформление на хорошем уровне, ответы не содержат грубых ошибок

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Результат выполнения задания содержит не более двух ошибок, оформлен некачественно, в ответах содержится не более двух ошибок

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

- - Назовите основные элементы системы генерации электроэнергии в гидроэнергетике.
- Создайте общую структуру информационной системы управления автономной зарядкой для электромобилей с питанием от ветрогенератора.

Процедура проведения

Проводится в письменной форме в виде подготовки и изложения развернутого ответа на вопросы и решения практических задач на компьютере. Время на подготовку ответа – 60 минут. Для выдачи заданий используется платформа СДО «Прометей».

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

1. Компетенция/Индикатор: ПК-10(Компетенция)

Вопросы, задания

1. Особенности производственных процессов электроэнергетики
2. Характеристика ЕЭС России
3. Техническая политика в электроэнергетике
4. Управляемые системы электропередачи переменного тока
5. Схема информационных потоков предприятия, Типовая архитектура АСУ ТП электроэнергетики
6. Особенности и принципы формирования систем управления энергетических компаний
7. Структуры управления энергетических компаний
8. Особенности организации выбора ERP систем в электроэнергетике
9. Основные факторы внедрения интегрированных информационных систем управления предприятием
10. Построение информационной системы в энергетике на базе SAP: системы управления техническим обслуживанием и ремонтами

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Ведущая роль в выработке электроэнергии в России принадлежит:

Ответы:

- а) АЭС.
- б) ТЭС.
- в) ГЭС.

Верный ответ: б)

2. Главные достоинства ТЭС:

Ответы:

- а) Невысокие затраты на строительство по сравнению с АЭС и ГЭС.
- б) Работает на доступном дешевом топливе.
- в) Более простое управление генерацией электроэнергии по сравнению с АЭС и ГЭС.

Верный ответ: а), б)

3. Альтернативный источник энергии может использовать:

Ответы:

- а) Газ.
- б) Солнце.
- в) Ветер.
- г) Уголь.

Верный ответ: б), в)

4. Что из перечисленного не входит в технологическую основу функционирования электроэнергетики?

Ответы:

- а) Единая национальная (общероссийская) электрическая сеть.
- б) Территориальные распределительные сети.
- в) Система отношений, связанных с производством и оборотом электроэнергии на оптовом рынке.
- г) Единая система оперативно-диспетчерского управления.

Верный ответ: в)

5. Какой показатель, определяющий экономичность работы, является нормируемым в электрических сетях?

Ответы:

- а) Переголки активной мощности в допустимых диапазонах.
- б) Допустимые уровни напряжения в контрольных точках сети.
- в) Технологический расход электроэнергии на ее транспортировку
- г) Частота в нормированных пределах.

Верный ответ: в)

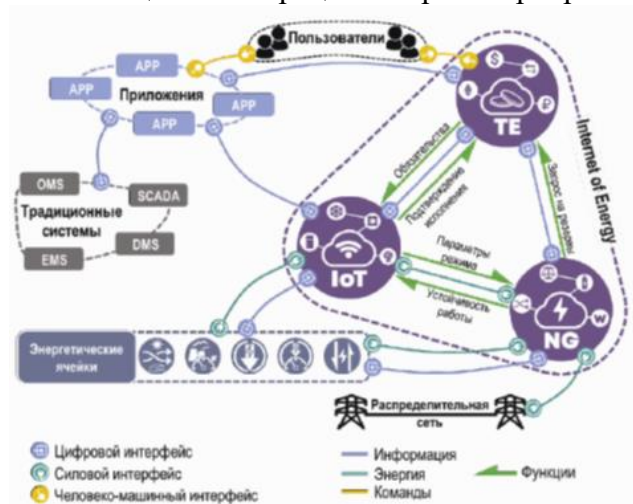
6. Какие виды устойчивости рассматриваются в энергосистемах?

Ответы:

- а) Динамическая и статическая устойчивость.
- б) Переходная устойчивость.
- в) Самораскачивающаяся устойчивость.
- г) Стационарная устойчивость.

Верный ответ: а)

7. Выделите на представленной схеме основную зону ответственности компаний, занимающихся генерацией и транспортировкой электроэнергии:



Ответы:

Студент по представленной схеме находит искомую зону ответственности.

Верный ответ: Блок NG

8. Выделите на представленной схеме часть, в которой происходит передача управляющих сигналов для объектов электроэнергетики:

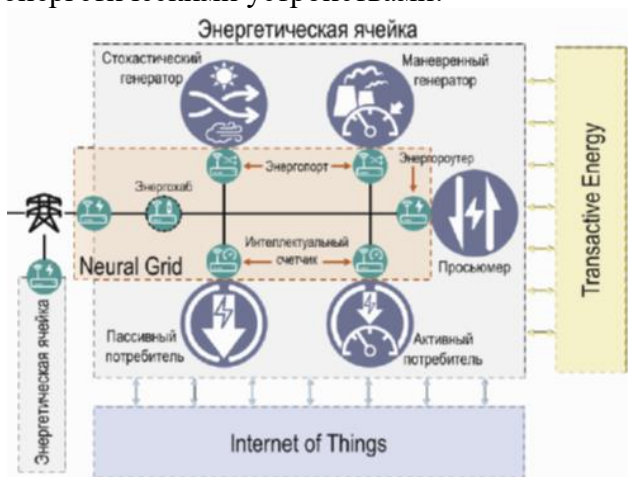


Ответы:

Студент по представленной схеме находит искомую часть.

Верный ответ: Шина процесса GOOSE

9. Выделите на представленной схеме основу информационной системы для управления энергетическими устройствами:



Ответы:

Студент по представленной схеме находит искомую часть.

Верный ответ: Блок Internet of Things

10. Основными задачами корпоративной информационной системы управления ФСК ЕЭС являются:

Ответы:

- а) Создание единого информационного пространства.
- б) Автоматизация бизнес-процессов с учетом унификации и горизонтальной интеграции процессов.
- в) Поддержка унифицированных бизнес-процессов с заданным показателем надежности.
- г) Обеспечение необходимого уровня безопасности.

Верный ответ: а), б), в), г)

11. Основными функциями ERP-систем применительно к генерирующим компаниям являются:

Ответы:

- а) Управление основными фондами.
- б) Управление ремонтами и обслуживанием оборудования.
- в) Оперативное управление производством электрической энергии.
- г) Управление сбытом электроэнергии.

Верный ответ: а), б), в)

12. К основным функциям ERP-систем для сбытовых компаний относятся:

Ответы:

- а) Управление продажами энергии.
- б) Управление поставками энергии.
- в) Управление качеством энергии.

Верный ответ: а), б)

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 75

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: 60

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