

**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: Информационное и программное обеспечение бизнес-процессов**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**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	Меренков Д.В.
	Идентификатор	R4c0e5b21-MerenkovDV-379a04a

(подпись)

Д.В.  
Меренков

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095

(подпись)

И.М.  
Крепков

(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. ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

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

7 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 энергокомпанией			+		
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
ОК-9	ОК-9(Компетенция)	<p>Знать:</p> <p>современную технику и технологии в энергетике характеристики электроэнергетики как объекта управления основные понятия информационных технологий в контексте задач электроэнергетики и управления информационные технологии в управлении предприятиями электроэнергетической отрасли</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения задач электроэнергетики работать в среде корпоративной информационной системы управления (КИСУ)</p>	<p>Технологии организации и управления в электроэнергетике (Тестирование)</p> <p>Управление режимами и процессами в энергетике (Проверочная работа)</p> <p>Принципы построения систем управления в электроэнергетике (Доклад)</p> <p>Современные системы управления в энергетике (Коллективное задание)</p>

## 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	1.Выделите основные достоинства гидроэнергетики: 2.Определите основные особенности ядерной энергетики по сравнению с другими видами энергетики. 3.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:**

Знать: характеристики	1.Какое новое качество привносит цифровизация
-----------------------	-----------------------------------------------

электроэнергетики как объекта управления	управления в электроэнергетике? 2. Выберите типовую структуру управления энергетических компаний.
------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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:**

<p>Знать: основные понятия информационных технологий в контексте задач электроэнергетики и управления</p>	<p>1. Какие основные подсистемы управления в системе управления предприятием энергетики можно назвать? 2. Какие ключевые задачи нужно решить при управлении объектом электроэнергетики?</p>
<p>Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения задач электроэнергетики</p>	<p>1. Составьте структурную схему ERP системы сбытовой энергокомпании. 2. Выделите на представленной схеме объекты, лежащие за пределами возможностей оперативного управления системой энергокомпании:</p> 

**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 магистральной сетью электропередачи в единой энергетической системе
Уметь: работать в среде корпоративной информационной системы управления (КИСУ)	1. Выберите оптимальную структуру SAP для автоматизации производства электроэнергии 2. Выберите основные модули SAP для автоматизации планирования и отчётности сбытовой энергокомпании среднего уровня

**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

## 7 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: ОК-9(Компетенция)

#### Вопросы, задания

1. Особенности производственных процессов электроэнергетики
2. Характеристика ЕЭС России
3. Особенности и принципы формирования систем управления энергетических компаний
4. Структуры управления энергетических компаний
5. Построение информационной системы в энергетике на базе SAP: системы управления техническим обслуживанием и ремонтами

#### Материалы для проверки остаточных знаний

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

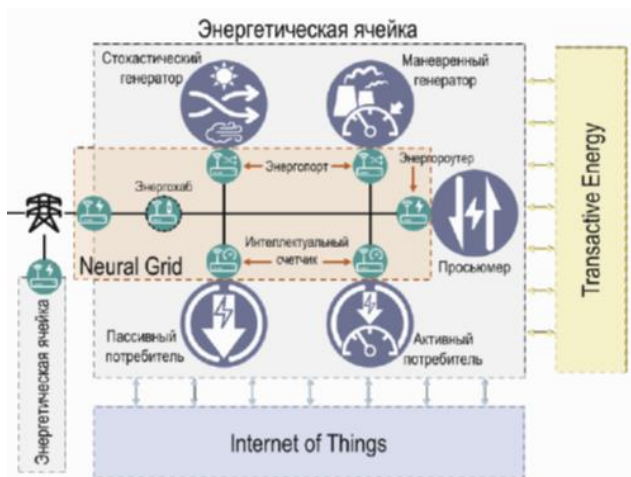


Ответы:

Студент по представленной схеме находит искомую часть.

Верный ответ: Шина процесса GOOSE

2. 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

3. 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)

4. 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)

## 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