

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

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электроэнергетика

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Вычислительные комплексы в электроэнергетике**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Волошин Е.А.
	Идентификатор	Ra97f450a-VoloshinYA-007f6fea

Е.А. Волошин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кузнецов О.Н.
	Идентификатор	Rf1ad9303-KuznetsovON-34bc149f

О.Н.
Кузнецов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тулский В.Н.
	Идентификатор	R292b173d-TulskyVN-7e812984

В.Н.
Тулский

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 проектировании объектов профессиональной деятельности
- ИД-5 Анализирует результаты расчетов и исследований

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Основы ООП на Python (Семинар)
2. Системы моделирования (Решение задач)
3. XML-файлы (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Система управления базами данных (Проверочная работа)

БРС дисциплины

8 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	3	6	9	12
Объектно-ориентированное программирование					
ООП-методология программирования		+			
Системы моделирования и вычислительные кластеры					
Программный комплекс Matlab. Программный комплекс PSCAD			+		
Вычислительный кластер			+		
Форматы файлов и алгоритмы оптимизации					
XML – файлы: назначение, структура, чтение и создание				+	
Оптимизация				+	
База данных. Базы знаний. Мультиагентные системы					
Нормализация баз данных				+	

Мультиагентная система				+
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-1	ИД-5 _{ПК-1} Анализирует результаты расчетов и исследований	Знать: основы объектно-ориентированного программирования подходы к разработке алгоритмов структуру и нормализацию баз данных Уметь: обрабатывать и хранить полученную информацию анализировать информацию в парадигме объектно-ориентированного программирования представлять информацию при помощи изученных технологий	Основы ООП на Python (Семинар) Системы моделирования (Решение задач) XML-файлы (Контрольная работа) Система управления базами данных (Проверочная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основы ООП на Python

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Семинар

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выдается индивидуально для каждого студента и выполняются самостоятельно

Краткое содержание задания:

Разработка программы в Python

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы объектно-ориентированного программирования	1. Как создавать классы в Python? 2. Объяснить возможность использования статического и классового метода 3. Что является объектами в языке Python?
--	---

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. Системы моделирования

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выдается индивидуально для каждого студента и выполняются самостоятельно

Краткое содержание задания:

Получение практических навыков работы с программным комплексом PSCAD

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать	1. Как сравнить результаты моделирования с
----------------------	--

информацию в парадигме объектно-ориентированного программирования	расчетными?
Уметь: обрабатывать и хранить полученную информацию	1.Как провести наглядный анализ поведения РЗА в различных аварийных режимах?
Уметь: представлять информацию при помощи изученных технологий	1.Как смоделировать алгоритм работы РЗА?

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. XML-файлы

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выдаются индивидуально для каждого студента и выполняются самостоятельно

Краткое содержание задания:

Изучение COMTRADE-файлов

Контрольные вопросы/задания:

Знать: подходы к разработке алгоритмов	<ol style="list-style-type: none"> 1.Объяснить подготовку comtrade-файлов для работы с МП терминалами 2.Как создать файл Comtrade? 3.Объяснить, как создаются cfg и dat файлы в формате Comtrade
--	---

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. Система управления базами данных

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Проверочная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Задание выдается индивидуально для каждого студента и выполняются самостоятельно

Краткое содержание задания:

Изучение СУБД

Контрольные вопросы/задания:

Знать: структуру и нормализацию баз данных	1.Что такое мультиагентная система? 2.Объяснить SQL – язык запросов 3.Что такое База данных (БД)?
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Билет № 11

1. Отличительные особенности NoSQL баз данных
2. Что такое агент и мультиагентная система

Процедура проведения

Предлагается возможность вытянуть один из предложенных билетов. Для подготовки ответа по билету отводится 40-60 минут с правом досрочного ответа без подготовки

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ПК-1} Анализирует результаты расчетов и исследований

Вопросы, задания

1. Параллельные вычисления
2. Вычислительный кластер
3. Применение параллельных вычислений
4. Правила нормализации баз данных
5. Показатели эффективности параллельных вычислений
6. Основные функции SQL
7. Особенности применения параллельных вычислений в электроэнергетике
8. Абстракция в ООП
9. Примеры реализации параллельных вычислений
10. Назначение и область применения многопроцессорных вычислительных систем

Материалы для проверки остаточных знаний

1. В чем отличие СУБД и базы данных

Ответы:

1. СУБД – программа для работы с базами данных, база данных – набор структурированных таблиц для хранения данных
2. СУБД – совокупность таблиц для хранения данных, база данных – одна из таблиц в СУБД
3. СУБД – связи между таблицами в базе данных, база данных – набор таблиц структурированных для хранения данных

Верный ответ: 1

2. Какие бывают виды компьютерных кластеров по назначению

Ответы:

1. отказоустойчивые кластеры, кластеры с балансировкой нагрузки, вычислительные кластеры
2. Программные, аппаратные, смешанные
3. Кластеры на ОС Windows, кластеры на ОС Linux, кластеры на ОС FreeBSD

Верный ответ: 1

3. Python является языком программирования, поддерживающим следующие парадигмы программирования

Ответы:

1. Объектно-ориентированное
2. Функциональное
3. Процедурное
4. Все перечисленные

Верный ответ: 4

4.К видам СУБД относятся

Ответы:

1. Релятивистские
2. Реляционные
3. Релевантные

Верный ответ: 2

5.К NoSQL базам данных не относятся

Ответы:

1. Базы данных типа «ключ-значение»
2. Документо-ориентированные базы данных
3. Реляционные базы данных

Верный ответ: 3

6.Модуль threading в языке Python предназначен для

Ответы:

1. Создания многопоточных приложений
2. Создания многопроцессных приложений
3. Создания асинхронных приложений

Верный ответ: 1

7.Язык Python относится к языкам

Ответы:

1. Со статической типизацией
2. С динамической типизацией
3. Со смешанной типизацией

Верный ответ: 2

8.Инкапсуляция в ООП предназначена для

Ответы:

1. Включения одних объектов в состав других
2. Сокращения реализации методов класса
3. Включения методов одних классов в другие

Верный ответ: 2

9. Может ли программа для Python задействовать несколько вычислительных ядер процессора

Ответы:

1. Да, с использованием модуля multiprocessing
2. Да, с использованием модуля asyncio
3. Нет

Верный ответ: 1

10.В каких случаях применение модуля threading дает наилучшие результаты

Ответы:

1. При большом количестве операций локального ввода-вывода
2. При большом количестве вычислений
3. При равном отношении операций ввода-вывода и вычислений

Верный ответ: 3

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. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2

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

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