

**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: Моделирование в электроэнергетике и электротехнике**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Современные языки программирования**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Оцоков Ш.А.
	Идентификатор	R1955ce2a-OtsokovShA-1e5b4243

Ш.А. Оцоков

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Козьмина И.С.
	Идентификатор	Ra036a963-KozminaIS-f85c8f2a

И.С.  
Козьмина

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-2 Способность принимать участие в решении исследовательских задач в рамках реализации научного проекта

ИД-4 Знает информационные технологии, используемые в науке и технике

2. ПК-3 Способность принимать участие в математическом и компьютерном моделировании в электроэнергетике и электротехнике

ИД-8 Применяет в профессиональной деятельности современные методы и средства визуализации данных

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Библиотеки и модули выполнения научных и инженерных расчётов (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Объектно-ориентированная парадигма в Python. Функциональная парадигма в Python (Контрольная работа)

2. Работа с файлами и данными в Python (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

1. Основы языка Python (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	14
Основы языка программирования Python. Коллекции данных в Python					
Основы языка программирования Python		+			
Коллекции данных в Python					
Коллекции данных в Python		+			
Объектно-ориентированная парадигма в Python					

Объектно-ориентированная парадигма в Python		+		
Функциональная парадигма в Python				
Функциональная парадигма в Python		+		
Работа с файлами и данными в Python				
Работа с файлами и данными в Python			+	
Библиотеки и модули выполнения научных и инженерных расчётов				
Библиотеки и модули выполнения научных и инженерных расчётов				+
Вес КМ:	15	25	25	35

\$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-2	ИД-4 <sub>ПК-2</sub> Знает информационные технологии, используемые в науке и технике	Знать: технологии и методы разработки программного обеспечения Уметь: взаимодействовать с интегрированной средой разработки и интерактивной оболочкой	Основы языка Python (Контрольная работа) Работа с файлами и данными в Python (Контрольная работа)
ПК-3	ИД-8 <sub>ПК-3</sub> Применяет в профессиональной деятельности современные методы и средства визуализации данных	Знать: современные библиотеки и модули выполнения научных и инженерных расчётов Уметь: пользоваться модулями и библиотеками для визуализации полученных данных	Объектно-ориентированная парадигма в Python. Функциональная парадигма в Python (Контрольная работа) Библиотеки и модули выполнения научных и инженерных расчётов (Контрольная работа)

## II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

### КМ-1. Основы языка Python

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная точка проводится в аудиторное время. Время, отведенное на работу 45 минут

**Краткое содержание задания:**

Ответить на контрольный вопрос и выполнить индивидуальное задание

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: технологии и методы разработки программного обеспечения	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Описать интерпретатор и интерактивная оболочка</li><li>2. Описать РІР</li><li>3. Описать типы данных в Python</li><li>4. Сформулировать приведение типов</li><li>5. Описать область видимости переменных</li><li>6. Описать коллекции</li><li>7. Описать списки, кортежи, словари, множества</li><li>8. Описать область применения, отличия</li></ol>
--	--

**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. Объектно-ориентированная парадигма в Python. Функциональная парадигма в Python

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная точка проводится в аудиторное время. Время, отведенное на работу 45 минут

**Краткое содержание задания:**

Ответить на контрольный вопрос и выполнить индивидуальное задание

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: современные библиотеки и модули выполнения научных и инженерных расчётов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Описать классы</li> <li>2.Описать объекты</li> <li>3.Описать поля</li> <li>4.Описать методы</li> <li>5.Описать чистые функции</li> <li>6.Описать функции высшего порядка</li> <li>7.Описать анонимные функции и лямбда-выражения</li> </ol>
---	--

**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. Работа с файлами и данными в Python**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная точка проводится в аудиторное время. Время, отведенное на работу 45 минут

**Краткое содержание задания:**

Ответить на контрольный вопрос и выполнить индивидуальное задание

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: взаимодействовать с интегрированной средой разработки и интерактивной оболочкой	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Сформировать модуль работы с файлами. Режимы работы с файлами. Чтение, запись и удаление. CSV. JSON. XML</li> <li>2.Использовать режимы работы с файлами</li> <li>3.Использовать чтение, запись и удаление</li> <li>4.Работа с CSV</li> <li>5.Работа с JSON</li> <li>6.Работа с XML</li> </ol>
--	---

**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. Библиотеки и модули выполнения научных и инженерных расчётов

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 35

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная точка проводится в аудиторное время. Время, отведенное на работу 45 минут

#### **Краткое содержание задания:**

Ответить на контрольный вопрос и выполнить индивидуальное задание

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: пользоваться модулями и библиотеками для визуализации полученных данных	1.Работа с библиотекой SciPy 2.Работа с библиотекой NumPy. Интерактивная оболочка IPython. Библиотека Pandas. Библиотека Matplotlib. Библиотека SymPy 3.Работа с интерактивной оболочкой IPython
--	--

#### **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:** Экзамен

### Пример билета

Билет №1.

- 1) Интерпретатор и интерактивная оболочка. РІР.
- 2) Чистые функции. Функции высшего порядка.
- 3) Практическое задание.

### Процедура проведения

Проводится в устной форме по билетам в виде подготовки и изложения развёрнутого ответа. Билет содержит 2 вопроса и задачу. Время на выполнение экзаменационного задания (подготовку ответа) –1 час.

### *І. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-4ПК-2 Знает информационные технологии, используемые в науке и технике

### Вопросы, задания

- 1.1) Интерпретатор и интерактивная оболочка. РІР.
- 2) Чистые функции. Функции высшего порядка.
- 3) Практическое задание.

Написать программу, которая находит пересечения элементов двух заданных списков

```
import numpy as np
```

```
list1 = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
```

```
list2 = [2, 4, 6, 8]
```

```
common_elements = np.intersect1d(list1, list2)
```

```
print(common_elements)
```

2.1) Классы, объекты, поля, методы.

2) Интерактивная оболочка IPython.

3) Практическое задание.

Написать программу, которая перемешивает элементы двух заданных массивов сохраняя порядок между массивами.

```
import numpy as np
```

```
a = np.array([1,2,3])
```

```
b = np.array([4,5,6])
```

```
indices = np.arange(a.shape[0])
```

```
np.random.shuffle(indices)
```

```
a = a[indices]
```

b = b[indices]

## Материалы для проверки остаточных знаний

1.1) Каково максимальное значение переменной целочисленного типа в языке Python 3?

Ответы:

- a. 263 – 1
- b. 231 – 1
- c. 2127 – 1
- d. Ограничений нет

Верный ответ: d

2.1) Что будет выведено на экран при выполнении следующего кода?

```
for x in range(1, 10, 0.5):
```

```
print(x)
```

Ответы:

- a. Ошибка
- b. [1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 6.5, 7, 7.5, 8, 8.5, 9, 9.5, 10]
- c. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

Верный ответ: a

3.1) Возможно ли вернуть несколько значений в функции?

Ответы:

- a. Да
- b. Нет

Верный ответ: a

4.1) Какое максимально количество аргументов может принимать функция?

Ответы:

- a. 263 – 1
- b. 231 – 1
- c. 2127 – 1
- d. Ограничений нет

Верный ответ: d

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-8<sub>ПК-3</sub> Применяет в профессиональной деятельности современные методы и средства визуализации данных

### Вопросы, задания

1.1) Циклы, условия, массивы, функции.

2) Библиотека SciPy.

3) Практическое задание.

Написать программу, которая преобразует вложенный список в простой.

```
list2d = [[1,2,3], [4,5,6], [7], [8,9]]
```

```
list1d = []
```

```
for sublist in t:
```

```
    for item in sublist:
```

```
        list1d.append(item)
```

2.1) Коллекции. Списки, кортежи, словари, множества. Область применения, отличия.

Встроенные функции для работы с коллекциями.

2) Библиотека NumPy.

3) Практическое задание.

Написать программу, которая находит пересечения элементов двух заданных списков

```
import numpy as np

list1 = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
list2 = [2, 4, 6, 8]

common_elements = np.intersect1d(list1, list2)
print(common_elements)
```

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.1) Что будет выведено на экран при выполнении следующего кода?  
 $x = 2 + 16 / 4 * (4 + 2) * 2$   
print(x)

Ответы:

- a. 22.0
- b. 50.0
- c. 7.0
- d. Ошибка

Верный ответ: b

2.1) Какая функция возвращает код символа “ch”?

Ответы:

- a. char('ch')
- b. ord('ch')
- c. ascii('ch')
- d. Такой функции нет

Верный ответ: b

3.1) Какая функция возвращает символ по коду “ch”?

Ответы:

- a. char('ch')
- b. chr('ch')
- c. ascii('ch')
- d. Такой функции нет

Верный ответ: b

4.1) Что будет выведено на экран при выполнении следующего кода?  
def fun():  
x = 10  
x = x + 10  
return x  
fun()  
print(x)

Ответы:

- a. 10
- b. 20
- c. Ошибка

Верный ответ: c

5.1) Что будет выведено на экран при выполнении следующего кода?  
for ch in 'Анна':  
if ch == 'н':

pass

print(ch)

Ответы:

- a. Аа
- b. нн
- c. Анна
- d. Ничего не выведется
- e. Ошибка

Верный ответ: c

## ***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.