

**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 _{ПК-2} 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 _{ПК-3} 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">1.Описать интерпретатор и интерактивная оболочка2.Описать РІР3.Описать типы данных в Python4.Сформулировать приведение типов5.Описать область видимости переменных6.Описать коллекции7.. Описать списки, кортежи, словари, множества8.Описать область применения, отличия |
|--|--|

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"> 1.Описать классы 2.Описать объекты 3.Описать поля 4.Описать методы 5.Описать чистые функции 6.Описать функции высшего порядка 7.Описать анонимные функции и лямбда-выражения |
|---|--|

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"> 1.Сформировать модуль работы с файлами. Режимы работы с файлами. Чтение, запись и удаление. CSV. JSON. XML 2.Использовать режимы работы с файлами 3.Использовать чтение, запись и удаление 4.Работа с CSV 5.Работа с JSON 6.Работа с XML |
|--|---|

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.

1. 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_{ПК-3} 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

- 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

- a. 10
- b. 20
- c. Ошибка

Верный ответ: c

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.