

**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: Управление высоковольтными электроэнергетическими объектам и комплексами**

**Уровень образования: высшее образование - магистратура**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Информационные технологии в управлении высоковольтными  
энергетическими объектами**

**Москва  
2023**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

|                                                                                   |                                                    |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|                                                                                   | Владелец                                           | Черненский Л.Л.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R981cb642-ChernenskyLL-5722fea |

Л.Л.  
Черненский

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Аграпонова Н.Л.               |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R5cb2904d-DemchenkoNL-737fe09 |

Н.Л.  
Аграпонова

Заведующий  
выпускающей  
кафедрой

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Темников А.Г.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Ra0abb123-TemnikovAG-2d4db00 |

А.Г. Темников

## 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 принимать участие в проведении научных исследований в области объектов профессиональной деятельности (высоковольтных энергетических объектов и комплексов)

ИД-2 Демонстрирует знания и умения использовать информационные технологии в научных и прикладных исследованиях в области управления высоковольтными энергетическими объектами и комплексами

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Выполнение задания

1. Расчет коэффициентов аппроксимации грозового импульса на основании опытных данных (Контрольная работа)

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Контрольная работа №2. Основы работы в среде Scilab (Контрольная работа)
2. Определение токов координации при набегании импульсов грозового происхождения (Контрольная работа)
3. Расчёт зарядов системы тонких проводников (Контрольная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №1. Основные типы данных и работа с ними (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

2 семестр

| Раздел дисциплины                  | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
|                                    | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|                                    | Срок КМ:                        | 4    | 8    | 9    | 11   | 13   |
| Основы работы в среде Scilab       |                                 |      |      |      |      |      |
| Основы работы в среде Scilab       |                                 | +    |      |      |      |      |
| Программирование в среде Scilab    |                                 |      |      |      |      |      |
| Программирование в среде Scilab    |                                 |      | +    |      |      |      |
| Визуализация данных в среде Scilab |                                 |      |      |      |      |      |

|                                     |    |    |    |    |    |
|-------------------------------------|----|----|----|----|----|
| Визуализация данных в среде Scilab  |    |    | +  | +  | +  |
| Решение научных и технических задач |    |    |    |    |    |
| Решение научных и технических задач |    |    | +  | +  | +  |
| Вес КМ:                             | 10 | 30 | 20 | 20 | 20 |

\$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-2ПК-1 Демонстрирует знания и умения использовать информационные технологии в научных и прикладных исследованиях в области управления высоковольтными энергетическими объектами и комплексами | Знать:<br>основы работы в среде Scilab<br>основные конструкции языка программирования Scilab<br>Уметь:<br>строить и оформлять графики функций одной и двух переменных<br>решать стандартные задачи математики: решение систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений; интерполяция, экстраполяция и аппроксимация данных; нахождение экстремумов функций; нахождение нулей функции; решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.<br>создавать программы для | Контрольная работа №1. Основные типы данных и работа с ними (Контрольная работа)<br>Контрольная работа №2. Основы работы в среде Scilab (Контрольная работа)<br>Расчёт зарядов системы тонких проводников (Контрольная работа)<br>Расчет коэффициентов аппроксимации грозового импульса на основании опытных данных (Контрольная работа)<br>Определение токов координации при набегании импульсов грозового происхождения (Контрольная работа) |

|  |  |                                                                                                                               |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>решения сложных<br/>комплексных задач науки<br/>и техники.<br/>выполнять расчёты в<br/>командном окне среды<br/>Scilab</p> |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

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

### **КМ-1. Контрольная работа №1. Основные типы данных и работа с ними**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студенту в аудитории выдается вариант задания. В течении двадцати минут студент подготавливает письменное решение и сдаёт его преподавателю на проверку. Пользоваться компьютером не разрешено.

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная работа №1 направлена на выявление уровня знаний студентов по следующим направлениям:

- Работа в командном окне среды Scilab (MATLAB)

- - Основные типы данных
- - Векторы, матрицы и многомерные массивы
- - Индексирование массивов
- - Функции для работы с числовыми значениями
- - Агрегатные функции
- - Функции для работы с массивами символов
- - Работа с массивами структур
- - Работа с массивами ячеек
- 

- Контрольная работа №1 содержит в себе 5 различных вопросов, ответом на которые является краткая строка кода, либо же предполагаемый ответ, получаемый компьютером после выполнения элементарной команды.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: основы работы в среде Scilab                    | 1.Приведите примеры функций для работы с числовыми массивами. Дайте краткую характеристику каждой указанной функции.<br>2.Назовите основные типы данных в Scilab (Matlab). Дайте их краткую характеристику.                                                                                                                                                                                               |
| Уметь: выполнять расчёты в командном окне среды Scilab | 1.Даны два вектора одинаковой длины А и В (по 10 элементов в каждом).<br>Что получится при вычислении в командном окне MATLAB следующего выражения<br>$s = A([0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0])$ ?<br>2.Вывести на экран элементы массива А, значения которых не кратны 3. Можно ли вывести элементы массива В в тех же самых позициях? Если можно, то привести выражение. Если нельзя, то пояснить причину. |

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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. Контрольная работа №2. Основы работы в среде Scilab**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Студенту в аудитории (компьютерном классе) выдаётся задание. Студент за отведенное время должен написать решение задач при помощи компьютера. В качестве результатов на проверку и оценку студентом сдаётся написанный код на бумаге.

### **Краткое содержание задания:**

Контрольная работа №2 направлена на проверку знаний студентов по следующим разделам дисциплины:

1. *Основы программирования в среде Scilab (Matlab)*
2. *Визуализация данных в среде Scilab (Matlab)*
3. *Решение типовых вычислительных задач в Scilab (Matlab)*

Контрольная работа №2 включает в себя 6 различных задач, решение которых студент должен предоставить в виде кода.

### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: основные конструкции языка программирования Scilab                         | 1. Какие функции применяются для организации циклов в среде Scilab ?<br>2. Какие функции применяются для организации ветвления в среде Scilab?<br>3. Какие функции применяются для управления ходом выполнения кода в циклах в среде Scilab?                                                                                                                |
| Уметь: создавать программы для решения сложных комплексных задач науки и техники. | 1. Создать матрицу случайных целых чисел в диапазоне от 10 до 90 размером 6x6. Отсортировать в ней все чётные значения, оставив нечётные на своих местах.<br><br><i>Методические указания:</i> не применять циклы.<br>2. На отрезке [1 ; 2] найти решение следующего уравнения: $\log_5 x = e^{-x}$ . Построить исследуемую величину на заданном интервале. |

## Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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. Расчёт зарядов системы тонких проводников

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится в виде решения поставленной задачи при помощи среды программирования Scilab (Matlab) и ответов на вопросы преподавателя по теме задания.

### Краткое содержание задания:

#### Задание:

Определить заряды проводов линии электропередач.

#### Требования к решению:

- 1) Обеспечить проверку входных данных.
- 2) Снабдить файл комментариями так, чтобы можно было получать информацию о функции с помощью команды *help*.
- 3) Сделать проверку полученных результатов.

### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: решать стандартные задачи математики: решение систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений; интерполяция, экстраполяция и аппроксимация данных; нахождение экстремумов функций; нахождение нулей функции; решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. | 1. Рассчитать и построить распределение напряжённости электрического поля в заданных точках |
| Уметь: строить и оформлять графики функций одной и двух                                                                                                                                                                                                                                | 1. Рассчитать и построить распределение потенциала электрического поля в заданных точках    |

**Описание шкалы оценивания:***Оценка: 5**Нижний порог выполнения задания в процентах: 90**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно и даны ответы на все вопросы преподавателя**Оценка: 4**Нижний порог выполнения задания в процентах: 75**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно и даны ответы на большинство вопросов преподавателя**Оценка: 3**Нижний порог выполнения задания в процентах: 60**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено преимущественно верно, но ответы на вопросы преподавателя даны с ошибками**Оценка: 2**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно, преимущественно не выполнено или выполнено верно, но студент не может ответить на вопросы преподавателя***КМ-4. Расчет коэффициентов аппроксимации грозового импульса на основании опытных данных****Формы реализации:** Выполнение задания**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится в виде решения поставленной задачи при помощи среды программирования Scilab и ответов на вопросы преподавателя по теме задания.**Краткое содержание задания:*****Задание:****Определить коэффициенты аппроксимации грозового импульса на основании заданных опытных данных.****Требования к решению:***

- 1) Обеспечить проверку входных данных.
- 2) Снабдить файл комментариями так, чтобы можно было получать информацию о функции с помощью команды *help*.
- 3) Сделать проверку полученных результатов.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                                                 |                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Уметь: решать стандартные задачи математики: решение систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений; интерполяция, экстраполяция и аппроксимация данных; | 1.Добавьте в код программы форматный вывод решения. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

|                                                                                                                        |                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| нахождение экстремумов функций; нахождение нулей функции; решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем. |                                                                                                |
| Уметь: строить и оформлять графики функций одной и двух переменных                                                     | 1. Постройте разными цветами экспоненты, из которых получена аппроксимация грозового импульса. |

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно и даны ответы на все вопросы преподавателя

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно и даны ответы на большинство вопросов преподавателя

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено преимущественно верно, но ответы на вопросы преподавателя даны с ошибками

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно, преимущественно не выполнено или выполнено верно, но студент не может ответить на вопросы преподавателя

#### **КМ-5. Определение токов координации при набегании импульсов грозового происхождения**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проводится в виде решения поставленной задачи при помощи среды программирования Scilab и ответов на вопросы преподавателя по теме задания.

#### **Краткое содержание задания:**

Определить ток координации при использовании заданного ОПН и заданных параметрах линии.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                           |                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: решать стандартные задачи математики: решение систем линейных и нелинейных алгебраических уравнений; интерполяция, экстраполяция и | 1. Выполнить экстраполяцию ВАХ ОПН и построить её на графике. Нанести табличные данные на построенную кривую. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| аппроксимация данных;<br>нахождение экстремумов<br>функций; нахождение нулей<br>функции; решение<br>обыкновенных<br>дифференциальных уравнений и<br>их систем. |                                                                                                                   |
| Уметь: строить и оформлять<br>графики функций одной и двух<br>переменных                                                                                       | 1.Выполнить интерполяцию ВАХ ОПН и построить<br>её на графике. Нанести табличные данные на<br>построенную кривую. |

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно и даны ответы на все вопросы преподавателя

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно и даны ответы на большинство вопросов преподавателя

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено преимущественно верно, но ответы на вопросы преподавателя даны с ошибками

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется, если задание выполнено неверно, преимущественно не выполнено или выполнено верно, но студент не может ответить на вопросы преподавателя

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 2 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

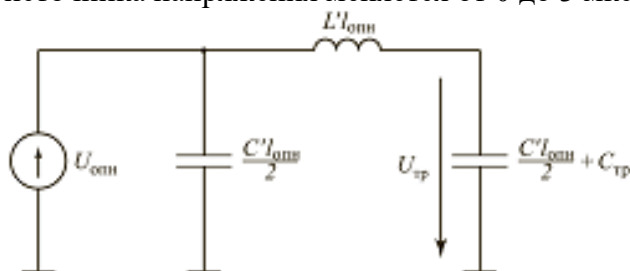
### Пример билета

1. Решение типичных математических задач: аппроксимация, интегрирование.
2. Логические массивы: создание и работа с ними, область применения.
3. В заданной схеме замещения необходимо рассчитать и построить график зависимости максимального напряжения на трансформаторе  $U_{тр\max}$  от значения длительности фронта косоугольного импульса  $U_{опн}$ . В отдельном графическом окне необходимо строить осциллограммы напряжения  $U_{тр}(t)$  для каждого выбранного значения  $\tau\phi$ . Графики строить совместно с осциллограммой напряжения источника. Графики должны быть видны в течение 1 секунды, после чего они сменяются следующим вариантом.

*Принять:*

$U_{опн} = 350$  кВ,  $C' = 10,2$  пФ/м,  $L' = 1,7$  мкГн/м,  $l_{опн} = 30$  м,  $C_{тр} = 2000$  пФ.

Осциллограмму строить в течение 10 мкс. Длительность фронта косоугольного импульса источника напряжения меняется от 0 до 3 мкс.



### Процедура проведения

Задание выполняется на компьютере в виде решения задачи и письменного ответа на вопросы билета.

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ПК-1</sub> Демонстрирует знания и умения использовать информационные технологии в научных и прикладных исследованиях в области управления высоковольтными энергетическими объектами и комплексами

### Вопросы, задания

1. Тип данных char. Массивы символов и работа с ними.
2. Тип данных double. Массивы чисел и работа с ними.
3. Тип данных logical. Логические массивы и работа с ними.
4. Работа с векторами и матрицами.
5. Функции для работы с массивами. Многомерные массивы.
6. Выполнение простейших расчётов: тригонометрические функции, алгебраические функции, полиномы.
7. Основы программирования в Scilab – пользовательские функции.
8. Порядок действий в выражениях Scilab
9. Визуализация данных: построение графиков функции одной переменной.

## Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какого оператора цикла (одного или нескольких) нет в среде Scilab (MATLAB)?

Ответы:

1. for
2. do ... while
3. while
4. repeat ... until
5. until
6. repeat

Верный ответ: 2 и 4

2. Какой оператор цикла (один или несколько) есть в среде Scilab (MATLAB)?

Ответы:

1. for
2. do ... while
3. while
4. repeat ... until
5. until
6. repeat

Верный ответ: 1 и 3

3. Какая функция (одна или несколько) пакета Scilab (MATLAB) позволяет определить число элементов в каждом измерении массива произвольного размера?

Ответы:

1. ndims
2. length
3. size
4. numel

Верный ответ: 3

4. Какая функция (одна или несколько) пакета Scilab (MATLAB) позволяет определить число строк в матрице (двумерном массиве)?

Ответы:

1. ndims
2. length
3. numel
4. size

Верный ответ: 4

5. Какая функция (одна или несколько) пакета Scilab позволяет определить размерность массива?

Ответы:

1. ndims
2. length
3. numel
4. size

Верный ответ: 1

6. Какие из предложенных функций пакета Scilab предназначены для визуализации пользовательской функции одной переменной вида  $y=f(x)$ ?

Ответы:

1. fplot
2. mesh
3. plot
4. semilogx
5. surf
6. semilogy

7. plot3
8. loglog
9. log2

Верный ответ: 1, 3, 4, 6, 8

7. Какие из предложенных функций пакета Scilab предназначены для визуализации пользовательской функции двух переменных вида  $z=f(x, y)$ ?

Ответы:

1. fplot
2. mesh
3. plot
4. semilogx
5. surf
6. semilogy
7. loglog
8. log2

Верный ответ: 2, 5

8. Какая функция (одна или несколько) из предложенных вариантов не предназначена для визуализации пользовательской функции одной переменной вида  $y=f(x)$ ?

Ответы:

1. log
2. log10
3. semilogx
4. log2
5. semilogy
6. loglog

Верный ответ: 1, 2, 4

9. Чему равно значение переменной  $x$  после выполнения последовательности команд?

$a = [1, 2, 3; 6, 5, 4];$

$x = \text{sum}(a, 2)$

Ответы:

1. ошибка
2. 3 4 5  
8 7 6
3. 7 7 7
4. 6  
15

Верный ответ: 4

10. Чему равно значение переменной  $x$  после выполнения последовательности команд?

$a = [1, 2, 3; 6, 5, 4];$

$x = \text{sum}(a, 1)$

Ответы:

1. ошибка
2. 3 4 5  
8 7 6
3. 7 7 7
4. 6  
15

Верный ответ: 3

## II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированы ответы на вопросы*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 75*

*Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. В основном ответы на вопросы даны верно, но 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 и даны удовлетворительные ответы на вопросы билета.*

*Оценка: 2*

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

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

В соответствии с положением о "БАРС" НИУ МЭИ