

**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: Электропривод и автоматика**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Информатика**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

|                                                                                   |                                                    |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                               |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                               |
|                                                                                   | Владелец                                           | Вежелис Т.М.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R46c35424-VezhelisTM-1fba56c7 |

(подпись)

Т.М.

Вежелис

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Анучин А.С.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rc858e9d6-AnuchinAS-5e15edb3 |

(подпись)

А.С. Анучин

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|                                                                                   |                                                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                              |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                              |
|                                                                                   | Владелец                                           | Анучин А.С.                  |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | Rc858e9d6-AnuchinAS-5e15edb3 |

(подпись)

А.С. Анучин

(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. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

2. ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности

ИД-1 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

3. ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

ИД-1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Итерационные циклы (Лабораторная работа)
2. Обработка двумерных массивов (Лабораторная работа)
3. Работа с функциями (Лабораторная работа)
4. Табулирование функции. Обработка одномерных массивов (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Обработка двумерных массивов с использованием функций (Контрольная работа)
2. Обработка одномерных массивов (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

1 семестр

| Раздел дисциплины                                 | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                                   | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 | КМ-6 |
|                                                   | Срок КМ:                        | 4    | 5    | 8    | 11   | 14   | 15   |
| Введение. Типы и структуры данных на C++          |                                 |      |      |      |      |      |      |
| Введение. Типы и структуры данных на C++          | +                               | +    |      |      |      |      |      |
| Базовые алгоритмы и средства их реализации на C++ |                                 |      |      |      |      |      |      |

|                                                   |    |    |    |    |    |    |
|---------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
| Базовые алгоритмы и средства их реализации на C++ |    |    | +  | +  |    |    |
| Функции и работа с ними на C++                    |    |    |    |    |    |    |
| Функции и работа с ними на C++                    |    |    |    |    | +  |    |
| Проектирование программ                           |    |    |    |    |    |    |
| Проектирование программ                           |    |    |    |    |    | +  |
| Вес КМ:                                           | 15 | 20 | 15 | 15 | 15 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1               | ИД-1 <sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи               | Знать:<br>Основные источники информации по информатике и программированию<br>Уметь:<br>Осуществлять поиск информации по информатике и программированию          | Табулирование функции. Обработка одномерных массивов (Лабораторная работа)                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-1              | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации | Знать:<br>Основные конструкции языка программирования, правила их применения<br>Уметь:<br>Решать задачи с помощью современных средств информационных технологий | Обработка одномерных массивов (Контрольная работа)                                                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-2              | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств                                                 | Знать:<br>Базовые алгоритмы обработки числовых данных<br>Современный язык программирования и среду                                                              | Табулирование функции. Обработка одномерных массивов (Лабораторная работа)<br>Итерационные циклы (Лабораторная работа)<br>Обработка двумерных массивов (Лабораторная работа)<br>Работа с функциями (Лабораторная работа)<br>Обработка двумерных массивов с использованием функций |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|  |  | <p>разработки программ</p> <p>Этапы решения задач на компьютере, их содержание и выполнение</p> <p>Уметь:</p> <p>Применять язык программирования для решения прикладных задач</p> <p>Разрабатывать алгоритмы, программы. Отлаживать и тестировать их</p> <p>Работать в современной среде программирования</p> | (Контрольная работа) |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|

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

### **КМ-1. Табулирование функции. Обработка одномерных массивов**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам

#### **Краткое содержание задания:**

В рамках лабораторной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи на языке C++. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: Основные источники информации по информатике и программированию | 1. Понятие об информации, свойства, единицы измерения<br>2. Виды источников информации<br>3. Принципы построения и использования систем подсказок в современных средах программирования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Знать: Этапы решения задач на компьютере, их содержание и выполнение   | 1. Этапы решения задачи на компьютере<br>2. Виды и свойства алгоритмов<br>3. Состав системы программирования<br>4. Представление одномерного массива в памяти ЭВМ, описание массива, обращение к его элементам<br>5. Основные типы данных языка C++<br>6. Алгоритмы обработки одномерных массивов: нахождение суммы и экстремальных элементов, выбор элементов по условию                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Уметь: Осуществлять поиск информации по информатике и программированию | 1. Составить программу вычисления таблицы значений функции для $n$ -значений аргумента $x$ , равномерно распределенных на отрезке $[a, b]$ . Результаты представить в виде таблицы, где значение аргумента и функции записать с шестью знаками после запятой.<br>2. Разработать программу вычисления требуемой величины. В заданном одномерном массиве $X$ заменить значения отрицательных элементов их абсолютными величинами, при этом подсчитать число элементов равных нулю<br>3. Осуществлять поиск информации с помощью современных поисковых систем<br>4. Протабулировать заданную функцию $y$ на отрезке $[a, b]$ с шагом 0,01. Результат представить в виде таблицы<br>5. Пользоваться средствами помощи в средах программирования |

**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: 70

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

**КМ-2. Обработка одномерных массивов**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий.

**Краткое содержание задания:**

В рамках контрольной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи по обработке одномерного массива на языке C++.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: Основные конструкции языка программирования, правила их применения    | 1.Правила объявления одномерных массивов и обращения к элементам массива<br>2.Типовые алгоритмы обработки одномерных массивов<br>3.Размещение одномерного массива в памяти ПК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Уметь: Решать задачи с помощью современных средств информационных технологий | 1.Выполнить решения задачи: Имеется массив В из N вещественных чисел. Определить минимальное число в массиве и его индекс. Подсчитать сумму и количество элементов массива больших заданной величины D<br>2.Выполнить решения задачи: Даны два одномерных массива А и В из N элементов. Найти количество тех элементов массива А, каждый из которых больше элемента с тем же номером из массива В. Определить номер наибольшего элемента в массиве А<br>3.Выполнить решения задачи: Заданы два одномерных массива А и В из N элементов. В массиве А заменить значение каждого положительного элемента абсолютной величиной соответствующего по номеру элемента массива В. В новом массиве определить наибольший элемент |

**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: 70

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

### КМ-3. Итерационные циклы

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам

#### Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи на языке C++. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

#### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: Современный язык программирования и среду разработки программ | 1.Операторы ввода/вывода языка C++<br>2.Разветвляющиеся алгоритмы. Оператор ветвления<br>3.Циклические алгоритмы. Виды циклов. Оператор for<br>4.Операторы организации итерационных циклов<br>5.Структура программы на языке C++                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Уметь: Работать в современной среде программирования                 | 1.Составить программу нахождения суммы ряда с заданной точностью $\epsilon$ . Использовать рекуррентные соотношения для вычисления очередного элемента ряда. Предусмотреть вычисления по контрольной формуле<br>2.Составить программу для решения уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[0, 2]$ с точностью $\epsilon = 0,0001$ методом деления отрезка пополам. Вычисление корня заканчивается, когда длина отрезка станет меньше $\epsilon$<br>3.Составить программу для решения уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[1, 3]$ с точностью $\epsilon = 0,001$ методом деления отрезка пополам. Вычисление корня заканчивается, когда длина отрезка станет меньше $\epsilon$ |

#### 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: 70

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

#### **КМ-4. Обработка двумерных массивов**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам

#### **Краткое содержание задания:**

В рамках лабораторной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи на языке C++. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: Базовые алгоритмы обработки числовых данных | 1.Алгоритм нахождения суммы и произведения элементов двумерного массива<br>2.Алгоритм нахождения минимального и максимального элементов двумерного массива<br>3.Типовые алгоритмы работы со строками и столбцами двумерного массива<br>4.Объявление двумерного массива, размещение в памяти, доступ к элементам массива |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **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: 70

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

## КМ-5. Работа с функциями

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам

### Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо выполнить функциональную декомпозицию задачи и выделить подзадачи, реализуемые функциями. Разработать алгоритм в виде блок-схемы для головного модуля задачи и функций. Составить программный код для решения задачи на языке C++ с использованием функций. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: Применять язык программирования для решения прикладных задач | <ol style="list-style-type: none"><li>1.Разработать программу методом функциональной декомпозиции ( выделить подзадачи, которые затем будут реализованы функциями). В той из двух матриц, в которой разность максимального и минимального элементов не превышает заданной величины, определить количество строк, элементы которых упорядочены по возрастанию. Подготовить тесты</li><li>2.Разработать программу методом функциональной декомпозиции ( выделить подзадачи, которые затем будут реализованы функциями). Для той из двух матриц, в которой меньше среднее арифметическое ненулевых элементов, определить номер строки с минимальной суммой положительных элементов. Подготовить тесты</li><li>3.Разработать программу методом функциональной декомпозиции ( выделить подзадачи, которые затем будут реализованы функциями). Для той из двух матриц, в которой меньше среднее арифметическое, определить номер строки, содержащей максимальный отрицательный элемент. Подготовить тесты</li></ol> |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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: 70*

*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

### **КМ-6. Обработка двумерных массивов с использованием функций**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа выполняется на занятии индивидуально по вариантам заданий.

#### **Краткое содержание задания:**

В рамках контрольной работы необходимо выполнить функциональную декомпозицию задачи и выделить подзадачи, реализуемые функциями. Составить внешнюю спецификацию и блок-схему для головного модуля задачи, блок-схемы для функций. Составить программный код для решения задачи на языке C++ с использованием функций.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уметь: Разрабатывать алгоритмы, программы. Отлаживать и тестировать их | 1. В той из двух матриц, в которой число отрицательных элементов превышает число положительных, увеличить каждый элемент на величину среднего арифметического всех её элементов<br>2. Для той из двух матриц, в которой меньше среднее арифметическое ненулевых элементов, определить номер строки с минимальной суммой положительных элементов<br>3. Для той из двух матриц, в которой меньше среднее арифметическое, определить номер строки, содержащей максимальный отрицательный элемент |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **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: 70*

*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

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

1. Тестирование и отладка программ. Назначение, основные понятия.
2. Разработать программу для обработки двумерного массива с использованием подпрограмм. При разработке подпрограмм предусмотреть случай, когда искомым элементов нет.  
Если в двумерном массиве А есть элементы, меньшие заданной величины t, то сформировать одномерный массив В, содержащий среднее арифметическое положительных элементов для каждой строки массива.

### Процедура проведения

Экзамен проводится в лекционной аудитории по билетам. В билете один теоретический вопрос и один практический по написанию программы на языке программирования C++. Ответ на билет оформляется в письменном виде. На подготовку отводится один час. По письменному ответу проводится устное собеседование.

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

#### Вопросы, задания

1. Понятие об информации, виды, свойства
2. Единицы измерения информации, методы измерения
3. Виды источников информации
4. Способы поиска информации в сети Интернет

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. В какой строке единицы измерения информации расположены по возрастанию?

Ответы:

- а) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт, бит б) бит, байт, мегабайт, килобайт, гигабайт в) байт, бит, килобайт, мегабайт, гигабайт г) бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

Верный ответ: г

2. Информацию, объем которой достаточен для решения поставленной задачи, называют

Ответы:

- а) полезной б) актуальной в) полной г) достоверной д) понятной

Верный ответ: в

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-1</sub> Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

#### Вопросы, задания

1. Оператор цикла for в языке C++.
2. Оператор цикла while в языке C++, цикл с предусловием и постусловием

3. Операторы ввода/вывода в языке C++
4. Структура и базовые принципы работы компьютера (ЭВМ)
5. Оператор разветвления в языке C++.
6. Типы данных языка C++

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Кто разработал основные принципы функционирования цифровых вычислительных машин?

Ответы:

- a) Блез Паскаль б) Лейбниц в) Чарльз Беббидж г) Джон фон Нейман

Верный ответ: г

2. В списке операторов укажите операторы ввода данных на языке C++

Ответы:

- a) cin б) while в) scanf г) cout д) print

Верный ответ: а, в

3. Цикл с постусловием?

Ответы:

- a) while б) do while в) for

Верный ответ: б

4. Как называется устройство, выполняющее арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера?

Ответы:

- a) Контроллер б) Процессор в) Клавиатура г) Оперативная память

Верный ответ: б

5. До каких пор будут выполняться операторы в теле цикла while ( $x < 100$ )?

Ответы:

- a) Пока  $x$  больше 100 б) Пока  $x$  меньше или равен 100 в) Пока  $x$  строго меньше 100 г) Пока  $x$  равен 100

Верный ответ: в

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-2</sub> Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств

### Вопросы, задания

1. Тестирование и отладка программ. Назначение, основные понятия
2. Метод нисходящего проектирования алгоритма и программы
3. Формальные и фактические параметры-переменные, передача по значению и по ссылке. Правила установления соответствия между формальными и фактическим параметрами
4. Назначение и структура функций в языке C++.
5. Переменные и константы, их объявление и использование
6. Понятие алгоритма. Язык блок-схем
7. Этапы решения задачи на компьютере, их содержание
8. Базовые управляющие структуры алгоритма.
9. Типовые алгоритмы для поиска суммы и произведения элементов одномерного и двумерного массива
10. Базовый алгоритм для поиска экстремума в двумерном массиве
11. Состав среды программирования
12. Одномерные массивы в языке C++. Алгоритмы сортировки массива.

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Свойствами алгоритма являются:

Ответы:

а) информативность б) дискретность в) массовость г) оперативность д) результативность

Верный ответ: б, в, д

2.Какую функцию должны содержать все программы на C++?

Ответы:

а) system() б) main() в) start() г) program()

Верный ответ: б

3.Укажите простые типы данных в C++.

Ответы:

а) целые – int, вещественные – float или real, символьные – char б) целые – string, вещественные – float или double, символьные – char в) целые – int, вещественные – float или double, символьные – char г) целые – bool, вещественные – float или double, символьные – string

Верный ответ: в

4. В какой из следующих строк выполняется обращение к седьмому элементу массива, размер массива равен 10?

Ответы:

а) mas[7]; б) mas; в) mas[6]; г) mas(7);

Верный ответ: в

5.В каком из вариантов ответов объявлен двумерный массив?

Ответы:

а) int anarray[20][20]; б) char array[20]; в) array anarray[20][20]; г) int array[20, 20];

Верный ответ: а

6.Выберите правильное (полное) определение функции

Ответы:

а) void funct(int) { cout << "Hello" } б) int funct(int x) { return x = x + 1; } в) void funct(x) { cout << "Hello" }

Верный ответ: б

7.Какие служебные символы используются для обозначения начала и конца блока кода?

Ответы:

а) begin end б) < > в) ( ) г) { }

Верный ответ: г

8.Укажите первый этап решения задачи на ПК

Ответы:

а) алгоритмизация б) тестирование в) программирование г) постановка задачи

Верный ответ: д

9.Как написать следующее выражение на языке C++ «Переменной а присвоено значение b»

Ответы:

а) a == b б) a = b в) b = a

Верный ответ: б

10.Чему равно значение переменной b после выполнения фрагмента кода a=7; b=5; if (a>b) b= a+b+5; else b=a\*b-3

Ответы:

а) 17 б) 32 в) 0

Верный ответ: а

11.В каких случаях необходимо использовать оператор return в теле функции?

Ответы:

а) всегда б) если функция начинается с void в) если необходимо обеспечить выход из функции в произвольном месте г) если необходимо, чтобы функция вернула значение

Верный ответ: г

12.Что такое массив?

Ответы:

а) Именованный набор переменных, имеющих различные типы данных, и располагающихся в одной памяти б) Именованный набор переменных и функций, которые располагаются в одной области памяти в) Именованный набор переменных имеющий один тип данных, и располагающихся в одной области памяти г) Именованный набор переменных, имеющих символьный тип данных, и располагающихся в одной области памяти

Верный ответ: в

13. Какой из следующих логических операторов - логический оператор И?

Ответы:

а) б) || в) г) |

Верный ответ: в

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*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: 70*

*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 ответ не дан

## **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.