

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

**Направление подготовки/специальность: 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника**

**Наименование образовательной программы: Микроэлектроника и твердотельная электроника**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**


**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Введение в программирование**

**Москва  
2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:


Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Раскатова М.В.
	Идентификатор	R6bc62db2-RaskatovaMV-ead4381

М.В.  
Раскатова


## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Рашитов П.А.
	Идентификатор	R66e8dfb1-RashitovPA-1953162c

П.А.  
Рашитов

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Асташев М.Г.
	Идентификатор	R7a29e524-AstashevMG-0583186

М.Г.  
Асташев

## 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. ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности

ИД-1 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации

ИД-2 Понимает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом виде информации

ИД-3 Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Защита ЛР1. Защита ЛР2 (Лабораторная работа)

2. Защита ЛР3 (Лабораторная работа)

3. Защита ЛР4 (Лабораторная работа)

4. Защита ЛР5 (Лабораторная работа)

5. Защита ЛР6 (Лабораторная работа)

6. Защита ЛР7 (Лабораторная работа)

7. Защита РГР (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа (Контрольная работа)

## БРС дисциплины

### 3 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Защита ЛР1. Защита ЛР2 (Лабораторная работа)

КМ-2 Защита ЛР3 (Лабораторная работа)

КМ-3 Защита ЛР4 (Лабораторная работа)

КМ-4 Защита ЛР5 (Лабораторная работа)

КМ-5 Контрольная работа (Контрольная работа)

КМ-6 Защита ЛР6 (Лабораторная работа)

КМ-7 Защита ЛР7 (Лабораторная работа)

КМ-8 Защита РГР (Лабораторная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %								
	Индекс КМ:	КМ- 1	КМ- 2	КМ- 3	КМ- 4	КМ- 5	КМ- 6	КМ- 7	КМ- 8
	Срок КМ:	4	6	8	10	12	12	14	16
Введение в программирование на Си									
Введение в программирование на Си	+								+
Массивы. Указатели. Форматный ввод-вывод в языке Си									
Массивы. Указатели. Форматный ввод-вывод в языке Си	+					+			+
Подпрограммы. Функции Си.									
Подпрограммы. Функции Си			+			+			+
Динамические массивы. Использование подпрограммы в качестве параметра другой подпрограммы									
Динамические массивы. Использование подпрограммы в качестве параметра другой подпрограммы							+		+
Строки. Структуры. Объединения									
Строки. Структуры. Объединения				+	+				+
Библиотека STL									
Библиотека STL								+	+
Вес КМ:		15	10	10	10	15	10	10	20

## 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
ОПК-3	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Знать: Основные приемы работы со стандартной библиотекой шаблонов Уметь: Использовать стандартные библиотеки при решении профессиональных задач Проводить анализ задачи и разрабатывать внешнюю спецификацию задачи для разработки программы, выбирать методы и строить алгоритмы для решения задачи	КМ-13 Защита ЛР4 (Лабораторная работа) КМ-14 Защита ЛР5 (Лабораторная работа) КМ-17 Защита ЛР7 (Лабораторная работа)
ОПК-3	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Понимает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом виде информации	Знать: Основные понятия и приемы работы с динамической памятью Уметь: Выбирать и разрабатывать подпрограммы, позволяющие эффективно решить задачу, использовать основные	КМ-15 Контрольная работа (Контрольная работа) КМ-16 Защита ЛР6 (Лабораторная работа)

		приемы обработки и представления полученных данных	
ОПК-3	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации	<p>Знать:</p> <p>Основные приемы алгоритмизации и программирования</p> <p>Технологические принципы разработки программ</p> <p>Современные языки и среды программирования</p> <p>Основные структуры данных</p> <p>Уметь:</p> <p>Разрабатывать программы на основе структурного подхода к программированию</p> <p>Использовать структуры данных при разработке программ</p> <p>Проектировать программы для решения инженерных задач</p>	<p>КМ-11 Защита ЛР1. Защита ЛР2 (Лабораторная работа)</p> <p>КМ-12 Защита ЛР3 (Лабораторная работа)</p> <p>КМ-13 Защита ЛР4 (Лабораторная работа)</p> <p>КМ-14 Защита ЛР5 (Лабораторная работа)</p> <p>КМ-15 Контрольная работа (Контрольная работа)</p> <p>КМ-18 Защита РГР (Лабораторная работа)</p>

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

### КМ-1. Защита ЛР1. Защита ЛР2

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Разрабатываются программы на языке программирования C++. Проводится демонстрация работы программного кода с различными наборами тестовых данных. По результатам выполнения задания составляется отчет по лабораторной работе в соответствии с требованиями. Итоговая оценка за лабораторную работу включает оценку за выполнение работы и оценку за защиту ЛР.

#### Краткое содержание задания:

Работа направлена на разработку программ на языке программирования C++

#### Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные приемы алгоритмизации и программирования	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Назовите типы циклов, приведите примеры</li><li>2. Опишите структуру программы на языке C++</li><li>3. Назовите операторы ввода / вывода в языке C++</li><li>4. Что такое главная и побочная диагонали матрицы</li></ol>
Знать: Технологические принципы разработки программ	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Дайте определение массива</li><li>2. Назовите порядок работы с одномерным и двумерным массивами</li></ol>
Уметь: Разрабатывать программы на основе структурного подхода к программированию	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Разработать алгоритм, используя цикл с предусловием</li><li>2. Разработать алгоритм, используя цикл с постусловием</li><li>3. Разработать алгоритм, используя цикл с конечным числом повторений</li></ol>

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторных работ и их защиту получены все оценки "отлично" или две оценки "отлично" и одна оценка "хорошо".

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе

оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторных работ и их защиту получены все оценки "хорошо" или две оценки "хорошо" и одна оценка "отлично" или "удовлетворительно", или две оценки "отлично" и одна оценка "удовлетворительно".

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторных работ и их защиту получены все оценки "удовлетворительно" или две оценки "удовлетворительно" и одна оценка "отлично" или "хорошо".

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторных работ или их защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

## **КМ-2. Защита ЛР3**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС: 10**

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Разрабатывается программа согласно варианту задания. По результатам выполнения заданий составляется программный код. По результатам проводится демонстрация корректной работы программного кода с различными наборами тестовых данных. При демонстрации задаются вопросы, ответы на которые оцениваются.

**Краткое содержание задания:**

Работа направлена на разработку программ на языке программирования C++

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Современные языки и среды программирования	1. Что такое подпрограмма? Назовите ее назначение 2. Назовите способы передачи данных между подпрограммой и вызывающим ее программным кодом 3. Что такое формальные и фактические параметры подпрограмм

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены оценки "отлично"

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены: все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно"

*Оценка:* 3 («удовлетворительно»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 65

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

*Оценка:* 2 («неудовлетворительно»)

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

### **КМ-3. Защита ЛР4**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Разрабатывается программа согласно варианту задания. По результатам выполнения заданий составляется программный код. По результатам проводится демонстрация корректной работы программного кода с различными наборами тестовых данных. При демонстрации задаются вопросы, ответы на которые оцениваются.

**Краткое содержание задания:**

Работа направлена на разработку программ на языке программирования C++

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные структуры данных	1.Понятие строки в классическом языке Си 2.Назовите основные функции обработки строк 3.Строки String: понятие, основные функции
Уметь: Проводить анализ задачи и разрабатывать внешнюю спецификацию задачи для разработки программы, выбирать методы и строить алгоритмы для решения задачи	1.Разработать алгоритм, удваивающий заданную букву в строке

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* 5 («отлично»)

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 90

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе

оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены оценки "отлично"

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно"

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

#### **КМ-4. Защита ЛР5**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Разрабатывается программа согласно варианту задания. По результатам выполнения заданий составляется программный код. По результатам проводится демонстрация корректной работы программного кода с различными наборами тестовых данных. При демонстрации задаются вопросы, ответы на которые оцениваются.

#### **Краткое содержание задания:**

Работа направлена на разработку программ на языке программирования C++

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные структуры данных	1.Что такое структура в языке Си 2.Опишите объявление типа структуры 3.Как осуществляется доступ к компонентам структуры
Уметь: Проводить анализ задачи и разрабатывать внешнюю спецификацию задачи для разработки программы, выбирать методы и строить алгоритмы для решения задачи	1.Разработайте алгоритм решения задачи: сведения состоят из фамилий сотрудников и их телефонов. Вывести фамилии сотрудников, номера телефонов которых начинаются с цифр 362 2.Разработайте алгоритм решения задачи: дана ведомость сдачи экзаменов, вывести

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	фамилии студентов, получивших оценку 2

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены оценки "отлично"

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены: все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно"

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

**КМ-5. Контрольная работа**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа проводится на практическом занятии согласно варианту. Разрабатывается алгоритм и код программы. По результатам ставится оценка.

**Краткое содержание задания:**

Разработать алгоритм и написать программный код согласно заданию

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Выбирать и разрабатывать подпрограммы, позволяющие эффективно решить задачу, использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	1. Составьте подпрограмму нахождения среднего арифметического элементов двух матриц

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	2. Составьте алгоритм нахождения минимального значения элементов главной диагонали двух матриц
Уметь: Проектировать программы для решения инженерных задач	1. Составьте алгоритм нахождения суммы положительных элементов каждой строки матрицы

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

**КМ-6. Защита ЛР6**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Разрабатывается программа согласно варианту задания. По результатам выполнения заданий составляется программный код. По результатам проводится демонстрация корректной работы программного кода с различными наборами тестовых данных. При демонстрации задаются вопросы, ответы на которые оцениваются.

**Краткое содержание задания:**

Работа направлена на разработку программ на языке программирования C++

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные понятия и приемы работы с динамической памятью	1. Дайте определение динамического массива. 2. Назовите применения указателя на функцию 3. Назовите отличия динамического массива от статического

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены оценки "отлично"

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены: все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно"

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

## **КМ-7. Защита ЛР7**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Разрабатывается программа согласно варианту задания. По результатам выполнения заданий составляется программный код. По результатам проводится демонстрация корректной работы программного кода с различными наборами тестовых данных. При демонстрации задаются вопросы, ответы на которые оцениваются.

**Краткое содержание задания:**

Работа направлена на разработку программ на языке программирования C++

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные приемы работы со стандартной библиотекой шаблонов	1. Назовите состав библиотеки STL 2. Чем Vector отличается от динамического массива 3. Назовите основные операции над вектором
Уметь: Использовать стандартные библиотеки при решении профессиональных задач	1. Разработайте программу с использованием vector

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	2. Разработайте тестовые данные для решения задачи по теме Vector

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены оценки "отлично"

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены: все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно"

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет по лабораторной работе оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение лабораторной работы или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

**КМ-8. Защита РГР**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Разрабатывается программа согласно варианту задания. По результатам выполнения заданий составляется программный код. По результатам проводится демонстрация корректной работы программного кода с различными наборами тестовых данных. При демонстрации задаются вопросы, ответы на которые оцениваются.

**Краткое содержание задания:**

Выполнить постановку задачи, разработать алгоритм, составить и протестировать программный код

**Контрольные вопросы/задания:**

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
---------------------------------------------------	------------------------------

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Использовать структуры данных при разработке программ	1.Приведите математическую модель для варианта задачи 2.Разработайте схему алгоритма решения задачи 3.Разработать тестовые данные для варианта задачи

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 90*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные и полные ответы. Отчет оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "5" выставляется только в том случае, если за выполнение РГР и её защиту получены оценки "отлично"

*Оценка: 4 («хорошо»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание должно быть выполнено в полном объеме, на вопросы даны правильные, но неполные ответы. Отчет оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "4" выставляется в том случае, если за выполнение РГР и её защиту получены: все оценки "хорошо" или одна оценка "хорошо" и одна оценка "отлично" или одна оценка "отлично" и одна оценка "удовлетворительно"

*Оценка: 3 («удовлетворительно»)*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено не в полном объеме, на вопросы даны неполные ответы. Отчет оформлен в соответствии с требованиями. Оценка "3" выставляется в случае, если за выполнение РГР и её защиту получены все оценки "удовлетворительно" или одна оценка "удовлетворительно" и одна оценка "хорошо".

*Оценка: 2 («неудовлетворительно»)*

*Описание характеристики выполнения знания:* Задание выполнено неверно, не в полном объеме, на вопросы даны неправильные ответы. Отчет оформлен не в соответствии с требованиями. Оценка "2" выставляется в случае, если за выполнение РГР или её защиту получена хотя бы одна оценка "неудовлетворительно".

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 3 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Экзамен

### Пример билета

- 1 Типы данных C++. Базовые типы, производные (пользовательские) типы, типы класса. Спецификаторы типов данных
- 2 Указатели. Понятие, синтаксис. Способы инициализации. Операции с указателем
- 3 Практическое задание. В двух матрицах  $A (3 \times 3)$ ,  $B (3 \times 4)$  поменять местами наибольшие по модулю элементы. Для поиска индексов наибольшего по модулю элемента в матрице использовать подпрограмму

### Процедура проведения

Форма проведения экзамена - смешанная (сочетание устной и письменной формы). Экзамен проводится по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и комплекс задач

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации

#### Вопросы, задания

- 1.1 Сортировки. Сортировка прямого обмена («пузырек»). Алгоритм
- 2 Массивы. Определение, описание. Одномерные, двумерные массивы. Инициализация массивов
- 3 Практическое задание на тему: указатель на функцию

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Параметр функции описан как «int& a». Соответствующий ему аргумент может быть:

Ответы:

1. переменной типа int
2. константой типа int
3. выражением типа, совместимого с int
4. выражением типа int

Верный ответ: 1.

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Понимает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом виде информации

#### Вопросы, задания

- 1.1 Препроцессор Си. Директивы препроцессора
- 2 Символьные данные и строки. Строки String. Основные понятия. Ввод, вывод. Функции для работы со строками. Строки и указатели
- 3 Практическое задание на тему: разработка программ с использованием подпрограмм

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Вектор (vector) в STL определен как:

Ответы:

1. список, каждый элемент содержит указатель на следующий элемент
  2. ассоциативный массив, элементы разбросаны по памяти
  3. динамический массив с доступом к элементам по индексу
  4. очередь с доступом только к первому внесенному элементу
- Верный ответ: 3.

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ОПК-3</sub> Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации

### Вопросы, задания

- 1.1 Структурное и «неструктурное» программирование. Средства описания структурных алгоритмов
- 2 Операторы цикла. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Примеры
- 3 Практическое задание на тему: одномерные массивы
- 2.1 Язык C++. Состав языка. Структура программы. Область действия имен. Локальные и глобальные имена
- 2 Связь массивов (одномерных, двумерных) с указателями. Примеры
- 3 Практическое задание на тему: обработка строк
- 3.1 Сортировка. Сортировка прямого включения (вставками). Алгоритм. Пример
- 2 Функции. Понятие, описание функции. Формальные и фактические параметры.
- 3 Практическое задание на тему: динамические массивы
- 4.1 Целочисленный, вещественный, символьный, логический, перечисляемый типы данных. Тип void
- 2 Структуры. Понятие, объявление. Формы объявления структур. Инициализация структур. Доступ к полям структур. Массивы структур
- 3 Практическое задание на тему: матрицы
- 5.1 Преобразования типов: преобразование целых типов со знаком, целых типов без знака, плавающих типов
- 2 Связь массивов (одномерных, двумерных) с указателями
- 3 Практическое задание на тему: разработка программы с использованием Vector
- 6.1 Проблемы разработки программных систем. Блочный-иерархический подход
- 2 Операторы, типы операторов. Оператор присваивания. Условный оператор. Условные выражения (операция условия). Оператор множественного выбора
- 3 Практическое задание на тему: обработка матриц с использованием подпрограмм
- 7.1 Основные этапы развития программирования. Характерные особенности
- 2 Преобразования типов: преобразование целых типов со знаком, целых типов без знака, плавающих типов
- 3 Практическое задание на тему: разработка программ с использованием подпрограмм
- 8.1 Сортировки. Шейкерная сортировка. Алгоритм
- 2 Указатели. Понятие, синтаксис. Способы инициализации. Операции с указателем
- 3 Практическое задание на тему: обработка строк

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. В чем заключается сущность структурного подхода к программированию:

Ответы:

1. в декомпозиции программной системы по функциональному принципу
2. в декомпозиции программной системы по структуре входных и выходных данных
3. в использовании пользовательских структур данных
4. в использовании динамических структур данных

Верный ответ: 1.

2. Укажите правильное объявление переменной:

Ответы:

1. `var str = "Hi";`
2. `int num = "1";`

3. float x = 32,14;

4. char sym = 'a';

5. done = true;

Верный ответ: 4.

3. Чему будет равен результат вычисления выражения:

Ответы:

1. Ошибка компилятора

2. false

3. true

Верный ответ: 3

4. Если в арифметическом выражении участвуют целый и вещественный операнды, то:

Ответы:

1. ошибка компиляции

2. целый тип приводится к вещественному

3. вещественный тип приводится к целому

Верный ответ: 2

5. Отметьте истинное высказывание:

Ответы:

1. переменная инициализируется, потом объявляется

2. переменная объявляется, потом инициализируется и изменяется

3. переменная объявляется, потом изменяется

Верный ответ: 3

6. Переменная типа signed char может принимать значения:

Ответы:

1. только из алфавита языка C++

2. только символов английского алфавита, цифр и символа подчеркивания

3. от -128 до 127

Верный ответ: 3.

7. Чему равно числовое значение выражения  $\sqrt{4} + 142/20 * 2$

Ответы:

1. 5

2. 16

3. 9

4. 16.2

Верный ответ: 2.

8. Чему будет равно значение переменной m после выполнения программы: `int main () {int k; int m; k = 0; m = 0; while (k < 3) ++k; ++m; return m; }`

Ответы:

1. 5

2. 1

3. 0

4. другое

Верный ответ: 2.

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5 («отлично»)*

*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 («хорошо»)*

*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 («удовлетворительно»)

*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 («неудовлетворительно»)

*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.