

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

**Направление подготовки/специальность: 27.03.04 Управление в технических системах**

**Наименование образовательной программы: Автоматизированные системы управления**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Программирование**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Буданова Н.А.
	Идентификатор	R5d64ed63-TrofimovaNA-be93810

(подпись)

Н.А.

Буданова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вершинин Д.В.
	Идентификатор	R37a53c2e-VershininDV-fbbff249

(подпись)

Д.В.

Вершинин

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бобряков А.В.
	Идентификатор	R2c90f415-BobriakovAV-70dec1f

(подпись)

А.В.

Бобряков

(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. ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
- ИД-1 Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Классы памяти Си (Тестирование)
2. Основы программирования Си (Тестирование)
3. Файлы в программировании и документы сложной структуры (Тестирование)
4. Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Динамические массивы (Решение задач)
2. Обработка символьной информации (Решение задач)
3. Разработка циклических алгоритмов (Решение задач)
4. Функции и многофайловые программы в Си (Решение задач)

## БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	10	14
Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных					
Первая программа		+			
Понятие данных. Типы и структуры данных		+			
Введение в программирование. Разработка программ					
Введение в программирование. Разработка программ			+		
Понятие подпрограмм. Функции Си					

Общие сведения о подпрограммах и функциях			+	
Функции Си			+	
Многофайловые программы				
Структура программы				+
Краткие сведения о препроцессоре Си				+
Вес КМ:	30	20	30	20

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
	Срок КМ:	4	8	10	14
Классы памяти Си. Понятие о динамических данных					
Классы памяти Си	+				
Указатели	+				
Динамические массивы					
Динамические массивы			+		
Обработка символьной информации					
Обработка символьной информации				+	
Файлы в программировании и документы сложной структуры					
Файлы					+
Документы сложной структуры					+
Вес КМ:	30	20	30	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
ОПК-6	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм</li> <li>основные этапы разработки программ и критерии качества программ</li> <li>основные внутренние и внешние форматы представления данных</li> <li>методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных</li> <li>анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основы программирования Си (Тестирование)</li> <li>Разработка циклических алгоритмов (Решение задач)</li> <li>Функции и многофайловые программы в Си (Решение задач)</li> <li>Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование)</li> <li>Классы памяти Си (Тестирование)</li> <li>Динамические массивы (Решение задач)</li> <li>Обработка символьной информации (Решение задач)</li> <li>Файлы в программировании и документы сложной структуры (Тестирование)</li> </ul>

		применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур	
--	--	--	--

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

### 1 семестр

#### КМ-1. Основы программирования Си

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Процедура проверки состоит в выполнении контрольного теста по изученной теме. Тест состоит из 20-30 вопросов. На выполнение задания отводится 30 минут. Тестирование проводится в СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, авторизованный уникальным логином и паролем

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний свойств данных: функционального назначения, типа, структуры, представления в памяти компьютера, допустимых операций над данными

#### **Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм</p>	<p>1. Тип данных характеризует ... Варианты ответов: 1. Есть ли у числа целая часть 2. Размер памяти, занимаемый данным 3. Допустимые операции над данными 4. Объявление переменной 5. Способ представления данных в памяти компьютера 6. Вид значения на внешнем носителе Рекомендованные ответы: 2, 3, 5</p> <p>2. В результате вычисления выражения <math>A-B/C</math>, если <math>A</math>, <math>B</math> и <math>C</math> объявлены как целые и <math>A=2</math> <math>B=5</math> <math>C=2</math> будет получено значение ... Варианты ответов: 1. -0.5 2. 0 3. Сообщение об ошибке Рекомендованный ответ: 2</p> <p>3. Описания данных в программе - это ... 1. double, float, int и другие ключевые слова 2. Инструкции языка, которые нужны для распределения памяти под данные и определения характера операций над данными 3. Фразы языка, из которых строится программа Рекомендованный ответ: 2</p> <p>4. Ячейка памяти обладает свойствами (отметить правильные): 1. Информация в ячейке хранится сколь угодно долго 2. При записи в ячейку новой информации старое</p>
--	---

	<p>содержимое уничтожается</p> <p>3. При записи в ячейку новой информации старое содержимое хранится как копия</p> <p>4. При считывании данных из ячейки ее содержимое не меняется</p> <p>5. Если в ячейку ничего не записано, то ее содержимое считается неопределенным</p> <p>6. Начальное значение ячейки всегда ноль, пробел или пустая строка</p> <p>Рекомендованные ответы: 1, 2, 4, 5</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

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

**КМ-2. Функции и многофайловые программы в Си**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Процедура проведения состоит в выполнении контрольного теста по изученной теме. На прохождение теста отводится 30 минут. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, авторизованный уникальным логином и паролем

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний по функциям Си и организации многофайловых программ

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: основные этапы разработки программ и критерии качества программ</p>	<p>1.Справедливо ли утверждение: "каждый файл Си-программы обязательно содержит хотя бы одну функцию"?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1. Да</p> <p>2. Нет</p> <p>Рекомендуемый ответ: 2</p> <p>2.Справедливо ли утверждение: "каждый файл Си-программы содержит ровно одну функцию"?</p> <p>Варианты ответов:</p> <p>1. Да</p>
---	---



2. Нет

Рекомендуемый ответ: 2

3. Отметьте утверждения, несправедливые для глобальных переменных.

Варианты ответов:

1. Глобальные переменные описываются вне функций
2. Глобальные переменные доступны в файле, где они описаны, от места описания до конца файла
3. Память под глобальные переменные выделяется на этапе компиляции и существует все время выполнения программы
4. Промежуточные переменные рекомендуется объявлять как глобальные
5. Для расширения области действия глобальных переменных используется инструкция `extern`
6. Для расширения области действия глобальных переменных используется инструкция `static`
7. Глобальные переменные могут быть использованы для передачи данных между функциями

Рекомендуемые ответы: 4,6

4. Справедливо ли утверждение: "если функция большая, она может быть распределена по нескольким файлам", даже если не использовать директиву препроцессора `include`?

Варианты ответов:

1. Да
2. Нет

Рекомендуемый ответ: 2

5. Отметьте утверждения, справедливые для локальных данных.

Варианты ответов:

1. Локальные данные описываются в блоке функции
2. Локальные данные – это фактические параметры функции
3. Локальные данные - это только формальные параметры функции
4. Локальные данные - это только промежуточные данные функции
5. Локальные данные - это формальные параметры функции и ее промежуточные данные
6. Локальные данные доступны только в блоке функции, в которой они объявлены
7. Память под локальные данные выделяется при вызове функции и освобождается при ее завершении
8. Область оперативной памяти, в которой распределяются локальные данные, называется

	<p>стеком функций  Рекомендуемые ответы: 1, 5, 6, 7, 8  6. Назначение препроцессора Си состоит в ...  Варианты ответов:  1. Завершении формирования исходного текста программы на Си  2. Компиляции программы  3. Создании оптимального кода  Рекомендуемый ответ: 1  7. Директива #include препроцессора позволяет ...  Варианты ответов:  1. Включать в исходную программу любые текстовые файлы  2. Включать в исходную программу только заголовочные файлы  3. Подключать библиотеки  Рекомендуемый ответ: 1  8. Директива #define M 10 ...  Варианты ответов:  1. Везде в тексте программы заменяет M на 10  2. Определяет константу 10  3. Показывает, что M равно 10  Рекомендуемый ответ: 1</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 74*

*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: 60*

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

**КМ-3. Классы памяти Си**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Процедура проведения состоит в выполнении контрольного теста по изученной теме. На прохождение теста отводится 30 минут. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, авторизованный уникальным логином и паролем

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку знаний классов памяти Си и Си++

### Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные внутренние и внешние форматы представления данных

1. Время жизни данного - это ...

Варианты ответов:

1. Промежуток времени, в течение которого данное распределено в оперативной памяти компьютера

2. Время, в течение которого программа использует это данное

3. Время, между операциями new и delete

Рекомендуемый ответ: 1

2. Отметьте ключевое слово, которое не является описателем класса памяти.

Варианты ответов:

1. global

2. auto

3. register

4. extern

5. static

Рекомендуемый ответ: 1

3. Данные класса auto хранятся в сегменте памяти, называемом ...

Варианты ответов:

1. Стеком функций

2. Кучей

3. Регистровой памяти

4. Статическим сегментом памяти

Рекомендуемый ответ: 1

4. Динамические данные хранятся в сегменте памяти, называемом ...

Варианты ответов:

1. Стеком функций

2. Динамической памятью или кучей

3. Регистровой памяти

4. Статическим сегментом памяти

Рекомендуемый ответ: 2

5. Динамические данные - это ...

Варианты ответов:

1. Данные, память под которые распределяется и освобождается на этапе выполнения программы с помощью специальных операторов

2. Любые данные, хранящиеся в оперативной памяти

3. Данные подпрограмм

Рекомендуемый ответ: 1

6. Можно ли работать с динамическими данными, не используя указатели?

Варианты ответов:

1. Нет

2. Да

Рекомендуемый ответ: 1

7. Отметьте утверждение, не справедливое для указателей.

	<p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Указатель обязательно объявляется в блоке функции</li> <li>2. Указатель хранит адрес данного</li> <li>3. Указатель может быть и переменной, и константой</li> </ol> <p>Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>8. Отметьте правильное выражение.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <code>*(int*)200</code></li> <li>2. <code>*200</code></li> <li>3. <code>&amp;200</code></li> </ol> <p>Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>9. В Си память, выделенная с помощью функции <code>malloc</code>, может быть освобождена с помощью функции ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <code>free</code></li> <li>2. <code>delete</code></li> <li>3. <code>remove</code></li> </ol> <p>Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>10. Назначение препроцессора Си состоит в ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Завершении формирования исходного текста программы на Си</li> <li>2. Компиляции программы</li> <li>3. Создании оптимального кода</li> </ol> <p>Рекомендуемый ответ: 1</p>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

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

**КМ-4. Файлы в программировании и документы сложной структуры**

**Формы реализации:** Компьютерное задание

**Тип контрольного мероприятия:** Тестирование

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Процедура проведения состоит в выполнении контрольного теста по изученной теме. На прохождение теста отводится 30

минут. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, авторизованный уникальным логином и паролем

### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку знаний о программировании работы с файлами и документами сложной структуры

### Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных</p>	<p>1. Структуры в программировании нужны для ... Варианты ответа: 1. Объединения компонентов разного типа в одну переменную в соответствии с логикой задачи 2. Уменьшения длины программы Рекомендуемый ответ: 1 2. Отметьте свойства, характерные для массивов. Варианты ответа: 1. Массив состоит из конечного числа элементов 2. Число элементов массива может быть бесконечно 3. Все элементы массива имеют один и тот же тип 4. Все элементы массива имеют одинаковое имя и различаются номерами 5. Элементы массива хранятся в последовательных ячейках оперативной памяти 6. Элемент массива может иметь один номер, а может иметь и несколько номеров 7. Массивы необходимы для организации циклов 8. В любой программе должны быть массивы 9. Подпрограммы без массивов невозможны Рекомендуемые ответы: 1, 3, 4, 5, 6 3. Отметьте свойства, неправильные для структур. Варианты ответа: 1. Число компонент структуры может быть бесконечно 2. К компоненте структуры следует обращаться, используя ее имя 3. Все компоненты структуры обязательно имеют один и тот же тип 4. Компоненты структуры могут иметь одинаковый тип 5. Компоненты структуры могут иметь разный тип 6. Компоненты структуры хранятся в последовательных ячейках оперативной памяти 7. Компонентой структуры может быть массив 8. Компонентой структуры может быть структура 9. В любой программе должны быть структуры 10. Структуры нельзя использовать в</p>
---	--

подпрограмме

Рекомендуемые ответы: 1, 3, 9, 10

4. Отметьте операции, являющиеся операциями выбора компоненты структурированной переменной.

Варианты ответа:

1. . (точка)
2. ->
3. <-
4. >>

Рекомендуемые ответы: 1, 2

5. Файловые типы в программировании нужны для ...

Варианты ответа:

1. работы с данными, хранящимися на внешних устройствах
2. увеличения быстродействия программы
3. уменьшения количества ошибок

Рекомендуемый ответ: 1

6. Отметьте виды файлов в программировании:

Варианты ответа:

1. Текстовые
2. Двоичные
3. Дисковые
4. Форматированные

Рекомендуемые ответы: 1, 2

7. При открытии файла для чтения могут быть выполнены следующие действия.

Варианты ответа:

1. Создание файла
2. Уничтожение файла
3. Стирание предыдущего содержимого файла
4. Поиск файла на внешнем устройстве и вывод сообщения об ошибке, если файл не найден
5. Перемещение указателя файла на его начало
6. Перемещение указателя файла в его конец
7. Формирование значения функции feof()

Рекомендуемые ответы: 4, 5, 7

8. При закрытии файла могут быть выполнены следующие действия.

Варианты ответа:

1. сохранение содержимого файла и перерегистрация его в директории
2. разрушение связи между программным и физическим именем файла
3. уничтожение файла
4. формирование значения функции feof()

Рекомендуемые ответы: 1, 2

9. В языке Си константа "a" занимает ... байтов памяти.

Варианты ответов:

1. 2
2. 1
3. 3

	4. 256 Рекомендуемый ответ: 1
--	----------------------------------

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

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

**2 семестр**

**КМ-5. Разработка циклических алгоритмов**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку умений программировать циклические алгоритмы. Задание содержит 3 задачи. Задача 1 направлена на проверку навыков разработки циклических алгоритмов со сложным условием продолжения цикла; для решения задачи необязательно использовать массивы, достаточно простых переменных. Задача 2 - на создание алгоритмов обработки одномерных массивов с помощью циклических алгоритмов с разветвленным телом цикла. Задача 3 - на создание алгоритмов обработки двумерных массивов (матриц) с помощью циклических алгоритмов с разветвленным телом цикла

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию</p>	<p>1. <math>A</math>—начальная стоимость оборудования. В первый год эксплуатации стоимость оборудования снижается на <math>B</math> руб., а в каждый следующий год снижение стоимости уменьшается на <math>p</math> % (относительно предыдущего года). Определить, через сколько лет стоимость оборудования станет меньше <math>A/2</math>. Рассматривать срок не более <math>N</math> лет.</p> <p>2. Каждая пара <math>(X_k, Y_k)</math> представляет координаты одной из <math>n</math> точек на плоскости. Определить, у какого числа точек положительна как абс-цисса <math>X_k</math>, так и ордината <math>Y_k</math>; для прочих точек найти среднее расстояние до начала координат</p> <p>3. Определить число нулевых элементов в каждой</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

**КМ-6. Функции и многофайловые программы в Си**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

**Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку умения определять функциональное назначение подпрограмм, разрабатывать подпрограмму и программный код, вызывающий эту подпрограмму. В ходе выполнения контрольного мероприятия студенты должны решить следующую задачу:

Разработайте программу, выделив в ней одну или несколько под-программ (функций Си). Требования к составляемым подпрограммам:

- 1) каждая подпрограмма является функционально завершенной и должна вызываться более одного раза с разными фактическими пара-метрами;
- 2) подпрограмма обработки не должна содержать ввод (вывод) дан-ных;
- 3) в подпро-граммах не рекомендуется использовать глобальные пе-ремен-ные

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удалите из программы точку с запятой после какого-нибудь оператора. Посмотрите, как на это отреагирует ваш компилятор, какую ошибку он вам выдаст</li> <li>2. Расставьте строки в правильном порядке, чтобы получилась рабочая программа, выводящая строку "Hello, World!"</li> <li>3. Если сумма <math>SA</math> положительных элементов главной диагонали матрицы <math>A (7 \times 7)</math> больше единицы, вывести значение <math>SA / SB</math>, где <math>SB</math> — сумма положительных элементов главной диагонали матрицы <math>B (5 \times 5)</math></li> </ol>
--	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено



*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

### **КМ-7. Динамические массивы**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

#### **Краткое содержание задания:**

Контрольная точка направлена на проверку умений решения задач с использованием локальных и динамических массивов. Индивидуальное задание состоит из 3-х задач. Задача 1 содержит задание на создание алгоритма обработки одномерных массивов без использования самостоятельно составленных подпрограмм. Задача 2 направлена на проектирование алгоритмов обработки двумерных массивов (матриц) без использования самостоятельно составленных подпрограмм. Задача 3 направлена на создание алгоритмов обработки массивов с использованием самостоятельно разработанных подпрограмм. Требования к подпрограммам задачи 3::

- 1) каждая подпрограмма является функционально завершенной и должна вызываться более одного раза с разными фактическими пара-метрами;
- 2) подпрограмма обработки не должна содержать ввод (вывод) дан-ных;
- 3) в подпро-граммах не рекомендуется использовать глобальные пе-ремен-ные

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Найти сумму и число положительных элементов вектора <math>X</math>, каждый из которых больше имеющего тот же номер элемента вектора <math>Y</math>.</li><li>2. Для каждого столбца матрицы найти произведение элементов, больших первого элемента столбца.</li><li>3. Для матрицы <math>A (3 \times 7)</math> найти число строк, произведение элементов которых больше единицы, а для матрицы <math>B (4 \times 5)</math> — число строк, произведение элементов которых больше заданного значения <math>Q</math>.</li></ol>
--	--

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

### **КМ-8. Обработка символьной информации**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Решенные задания по вариантам отправляются в СДО "Прометей" в рамках функционала "Письменная работа"

### Краткое содержание задания:

Контрольная точка направлена на проверку умений решения задач символьных данных.

При решении задач не рекомендуется использовать встроенные функции Си и Си++.

Индивидуальное задание состоит из 2-х задач. Задача 1 содержит задание на создание алгоритма обработки последовательности символов без использования самостоятельно составленных подпрограмм. Задача 2 направлена на создание алгоритмов обработки последовательности символов с использованием самостоятельно разработанных подпрограмм. Требования к подпрограммам задачи 2:

- 1) каждая подпрограмма является функционально завершенной и должна вызываться более одного раза с разными фактическими пара-метрами;
- 2) подпрограмма обработки не должна содержать ввод (вывод) дан-ных;
- 3) в подпро-граммах не рекомендуется использовать глобальные пе-ремен-ные.

### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм	<ol style="list-style-type: none"><li>1.Определите, содержит ли текст символы, отличные от букв и пробелов</li><li>2.Определите, сколько раз в последовательности <math>A</math> встречается буква <math>N</math> и сколько раз в последовательности <math>B</math> встречается цифра 9.</li><li>3.Опишите путь использования файла в программе</li><li>4.Вычислите нижнюю и верхнюю границу диапазона, сгенерированного следующей конструкцией: <code>int rand_a = -50 + rand()%101</code></li><li>5.Введите минимальное число, которое может быть сгенерировано следующей конструкцией: <code>int rand_a = rand()</code></li><li>6.Приведите примеры, когда обычное деление не имеет смысла</li></ol>
---	---

### Описание шкалы оценивания:

*Оценка:* зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочетами

*Оценка:* не зачтено

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

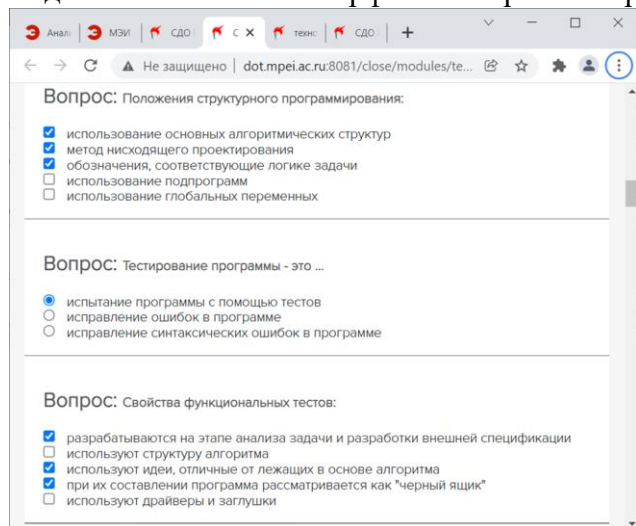
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



### Процедура проведения

В тесте 30 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. Поле ввода. Ответ вводится в текстовое поле и затем сравнивается с эталонным ответом, при этом автоматически выставляется назначенный за него балл

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-6</sub> Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

#### **Вопросы, задания**

1. Понятие данных. Входные, выходные, промежуточные данные. Понятие ввода и вывода
2. Свойства ячейки памяти. Переменные и константы
3. Типы данных
4. Выражения. Понятие присваивания
5. Основные технологические принципы структурного программирования
6. Алгоритм и способы его записи
7. Основные алгоритмические структуры и их кодирование на алгоритмическом языке Си
8. Понятие массива. Основные правила работы с массивами
9. Понятие подпрограммы. Назначение подпрограмм

10.Способы передачи данных между программой и подпрограммой. Понятие функции в программировании

### Материалы для проверки остаточных знаний

1.Описания данных в программе - это ...

Ответы:

1. Инструкции языка, которые нужны для распределения памяти под данные и определения характера операций над данными
2. double, float, int и другие ключевые слова
3. Фразы языка, из которых строится программа

Верный ответ: 1

2.В алгоритмическом языке Си имя переменной обязательно объявляется до его использования?

Ответы:

1. Да
2. Нет

Верный ответ: 1

3.Тип данных характеризует ...

Ответы:

1. Есть ли у числа целая часть
2. Размер памяти, занимаемый данным
3. Допустимые операции над данными
4. Объявление переменной
5. Способ представления данных в памяти компьютера
6. Вид значения на внешнем носителе

Верный ответ: 2, 3, 5

4.Ячейка памяти обладает свойствами (отметить правильные)

Ответы:

1. Информация в ячейке хранится сколь угодно долго
2. При записи в ячейку новой информации старое содержимое уничтожается
3. При записи в ячейку новой информации старое содержимое хранится как копия
4. При считывании данных из ячейки ее содержимое не меняется
5. если в ячейку ничего не записано, то ее содержимое считается неопределенным
6. начальное значение ячейки всегда ноль, пробел или пустая строка

Верный ответ: 1, 2, 4, 5

5.Операторы программы - это ...

Ответы:

1. Инструкции языка, которые транслируются в одну или несколько машинных команд
2. Фразы языка, из которых строится программа
3. Условные операторы и операторы цикла

Верный ответ: 1

6.Свойства, включаемые в определение алгоритма

Ответы:

1. Универсальность
2. Конечность
3. Определенность
4. Время выполнения
5. Объем оперативной памяти
6. Отсутствие ошибок

Верный ответ: 1, 2, 3

7.Блок, имеющий более одного выхода

Ответы:

1. Условный
2. Вызова подпрограммы
3. Отдельно раскрываемый блок

Верный ответ: 1

8. Основные алгоритмические структуры

Ответы:

1. Следование
2. Развилка
3. Цикл
4. Ввод
5. Вывод
6. Оператор

Верный ответ: 1, 2, 3

9. В Си все подпрограммы являются функциями?

Ответы:

1. Да
2. Нет

Верный ответ: 1

10. Функция типа void ...

Ответы:

1. Не возвращает значения в вызывающий код через свое имя
2. Является пустой

Верный ответ: 1

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

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

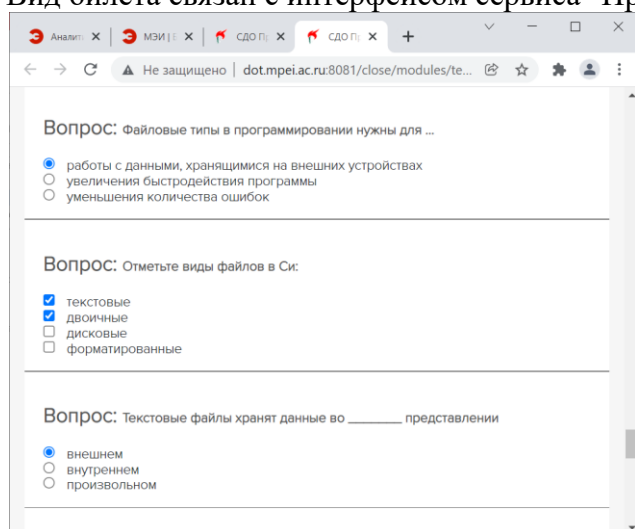
Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

**2 семестр**

**Форма промежуточной аттестации: Экзамен**

## Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



## Процедура проведения

В тесте 30 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа ( в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов ( в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. Поле ввода. Ответ вводится в текстовое поле и затем сравнивается с эталонным ответом

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-10ПК-6 Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

#### **Вопросы, задания**

1. Понятие статических, автоматических и динамических данных
2. Классы памяти
3. Указатели. Объявление указателей. Операции над указателями
4. Функции Си и операции Си++ для выделения и освобождения динамической памяти
5. Связь массивов и указателей
6. Динамические массивы в Си и Си++
7. Сравнение локальных, динамических и статических массивов
8. Использование указателей в качестве формальных параметров и возвращаемого значения функции
9. Понятие символьного типа. Символьные переменные и константы
10. Строки в Си. Строковые литералы

#### **Материалы для проверки остаточных знаний**

1. Динамические данные - это ...

Ответы:

1. Данные, память под которые распределяется и освобождается на этапе выполнения программы с помощью специальных операторов

2. Любые данные, память под которые распределяется и освобождается на этапе выполнения программы
3. Данные, которые берутся из динамической памяти  
Верный ответ: 1
2. Можно ли работать с динамическими данными, не используя указатели  
Ответы:  
1. Нет  
2. Да  
Верный ответ: 1
3. Сегмент памяти, в котором хранятся динамические данные, называется ...  
Ответы:  
1. Динамической памятью или кучей  
2. Стеком  
3. Переменной памятью  
Верный ответ: 1
4. Отметьте операцию, недопустимую для указателей  
Ответы:  
1. /  
2. +  
3. -  
4. ++  
5. --  
6. \*  
Верный ответ: 1
5. Может ли число элементов динамического массива задаваться вводом?  
Ответы:  
1. Да  
2. Нет  
Верный ответ: 1
6. Может ли ссылка на элементы динамической матрицы иметь тип `double**`?  
Ответы:  
1. Да  
2. Нет  
Верный ответ: 1
7. Пусть `A` - имя двумерного массива. Выберите неправильное выражение для указателя на элемент массива `A[0][0]`  
Ответы:  
1. `A`  
2. `&A[0][0]`  
3. `A[0]`  
4. `*A`  
Верный ответ: 1
8. Пусть `A` - имя одномерного массива. Являются ли выражения `A+1` и `&A[1]` эквивалентными  
Ответы:  
1. Да  
2. Нет  
Верный ответ: 1
9. Выберите символ, отмечающий конец строки, в языке Си  
Ответы:  
1. Символ с нулем кодом  
2. `end`

3. endl

Верный ответ: 1

10. Является ли соотношение "100">"9" истинным?

Ответы:

1. Нет

2. Да

Верный ответ: 1

## ***II. Описание шкалы оценивания***

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*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: 75*

*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: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

## ***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