

**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	Батасова В.С.
	Идентификатор	Rd3acc218-BatasovaVS-69831ea7

(подпись)

В.С. Батасова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бородкин А.А.
	Идентификатор	R2a2cc3a1-BorodkinAA-1ae52558

(подпись)

А.А.

Бородкин

(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-70dec1fa

(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 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

2. ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

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	ОПК-6(Компетенция)	Знать: основные этапы разработки программ и критерии качества программ назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм Уметь: применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур	Основы программирования Си (Тестирование) Функции и многофайловые программы в Си (Решение задач) Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование) Динамические массивы (Решение задач)
ОПК-9	ОПК-9(Компетенция)	Знать: методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных основные внутренние и	Разработка циклических алгоритмов (Решение задач) Классы памяти Си (Тестирование) Обработка символьной информации (Решение задач) Файлы в программировании и документы сложной структуры (Тестирование)

		внешние форматы представления данных Уметь: использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 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> <p>5. Что делает оператор присваивания?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисляет значение выражения и записывает его в ячейку памяти</li> <li>2. Копирует данные</li> <li>3. Приравнивает значения</li> <li>4. Вычисляет значение, стоящее справа от оператора присваивания и записывает его в переменную, имя которой стоит слева от оператора присваивания</li> </ol> <p>Рекомендованный ответ: 4</p> <p>6. Что делает оператор ввода?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Считывает значения данных с внешнего устройства и записывает их в оперативную память</li> <li>2. Определяет данные</li> <li>3. Задает значения данным</li> </ol> <p>Рекомендованный ответ: 1</p> <p>7. Отметьте неправильное свойство данных типа double в современных средах программирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Данные этого типа обязательно имеют дробную часть</li> <li>2. Данные этого типа - обязательно числа</li> <li>3. В памяти компьютера эти данные хранятся в формате с плавающей точкой.</li> <li>4. Данные этого типа занимают 8 байтов памяти</li> </ol> <p>Рекомендованный ответ: 1</p> <p>8. Можно ли над данными типа char на алгоритмическом языке Си выполнять операции умножения и деления:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Да</li> <li>2. Нет</li> </ol> <p>Рекомендованный ответ: 1</p> <p>9. Значения исходных данных программы могут задаваться:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводом и присваиванием</li> <li>2. Любым способом</li> <li>3. Только вводом</li> </ol> <p>Рекомендованный ответ: 3</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> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Да</li><li>2. Нет</li></ol> <p>Рекомендуемый ответ: 2</p> <p>2.Справедливо ли утверждение: "каждый файл Си-программы содержит ровно одну функцию"?</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Да</li><li>2. Нет</li></ol> <p>Рекомендуемый ответ: 2</p> <p>3.Отметьте утверждения, несправедливые для глобальных переменных.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Глобальные переменные описываются вне функций</li><li>2. Глобальные переменные доступны в файле, где они описаны, от места описания до конца файла</li><li>3. Память под глобальные переменные выделяется на этапе компиляции и существует все время выполнения программы</li><li>4. Промежуточные переменные рекомендуется объявлять как глобальные</li><li>5. Для расширения области действия</li></ol>
-------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>глобальных переменных используется инструкция extern</p> <p>6. Для расширения области действия глобальных переменных используется инструкция static</p> <p>7. Глобальные переменные могут быть использованы для передачи данных между функциями</p> <p>Рекомендуемые ответы: 4,6</p> <p>4.Справедливо ли утверждение: "если функция большая, она может быть распределена по нескольким файлам", даже если не использовать директиву препроцессора include?</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Да</li> <li>2. Нет</li> </ol> <p>Рекомендуемый ответ: 2</p> <p>5.Отметьте утверждения, справедливые для локальных данных.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Локальные данные описываются в блоке функции</li> <li>2. Локальные данные – это фактические параметры функции</li> <li>3. Локальные данные - это только формальные параметры функции</li> <li>4. Локальные данные - это только промежуточные данные функции</li> <li>5. Локальные данные - это формальные параметры функции и ее промежуточные данные</li> <li>6. Локальные данные доступны только в блоке функции, в которой они объявлены</li> <li>7. Память под локальные данные выделяется при вызове функции и освобождается при ее завершении</li> <li>8. Область оперативной памяти, в которой распределяются локальные данные, называется стеком функций</li> </ol> <p>Рекомендуемые ответы: 1, 5, 6, 7, 8</p> <p>6.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> <p>7.Директива #include препроцессора позволяет ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Включать в исходную программу любые текстовые файлы</li> <li>2. Включать в исходную программу только заголовочные файлы</li> </ol>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>3. Подключать библиотеки Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>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</p> <p>Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>9. К статическим данным не относятся: Варианты ответов: 1. локальные данные, не описанные как static 2. глобальные данные 3. локальные данные, описанные как static</p> <p>Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>10. Как определяется размерность массива? 1. Числом его элементов 2. Числом его индексов 3. По максимальному значению элементов</p> <p>Рекомендуемый ответ: 2</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	<p>1. Время жизни данного - это ...</p> <p>Варианты ответов: 1. Промежуток времени, в течение которого</p>
-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.

Варианты ответов:

1. Указатель обязательно объявляется в блоке функции
2. Указатель хранит адрес данного

	<p>3. Указатель может быть и переменной, и константой Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>8. Отметьте правильное выражение. Варианты ответов: 1. *(int*)200 2. *200 3. &amp;200 Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>9. В Си память, выделенная с помощью функции malloc, может быть освобождена с помощью функции ... Варианты ответов: 1. free 2. delete 3. remove Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>10. 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</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 подпрограмме Рекомендуемые ответы: 1, 3, 9, 10 4. Отметьте операции, являющиеся операциями выбора компоненты структурированной переменной.</p>
-------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.Текстовые файлы хранят данные в ...  
представлении

Варианты ответа:

1. внешнем
2. внутреннем
3. произвольном

Рекомендуемый ответ: 1

8.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

9.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

10.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: использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных</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</p>
---------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	ордината $Y_k$ ; для прочих точек найти среднее расстояние до начала координат 3. Определить число нулевых элементов в каждой строке матрицы
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**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:**

Уметь: разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур	<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 мат-рицы <math>A</math> (<math>7 \times 7</math>) больше единицы, вывести значение <math>SA / SB</math>, где <math>SB</math> — сумма положительных элементов главной диагонали матрицы <math>B</math> (<math>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: применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм	<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 параметрами;
- 2) подпрограмма обработки не должна содержать ввод (вывод) данных;
- 3) в подпрограммах не рекомендуется использовать глобальные переменные.

### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию	<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

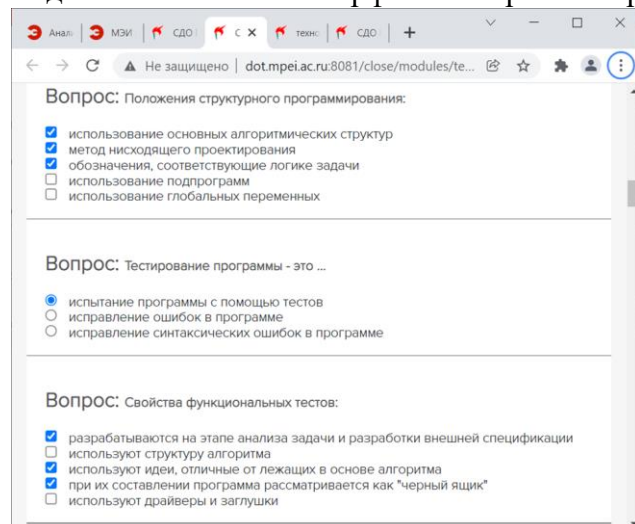
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 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: ОПК-6(Компетенция)**

#### **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.Понятие массива. Основные правила работы с массивами
- 6.Понятие подпрограммы. Назначение подпрограмм
- 7.Способы передачи данных между программой и подпрограммой. Понятие функции в программировании

## Материалы для проверки остаточных знаний

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

Ответы:

1. Да
2. Нет

Верный ответ: 1

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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

6. Блок, имеющий более одного выхода

Ответы:

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

Верный ответ: 1

7. Основные алгоритмические структуры

Ответы:

1. Следование

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

Верный ответ: 1, 2, 3

## **2. Компетенция/Индикатор: ОПК-9(Компетенция)**

### **Вопросы, задания**

1. Основные технологические принципы структурного программирования
2. Алгоритм и способы его записи
3. Основные алгоритмические структуры и их кодирование на алгоритмическом языке Си

### **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 Си все подпрограммы являются функциями?

Ответы:

1. Да
2. Нет

Верный ответ: 1

3. 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**

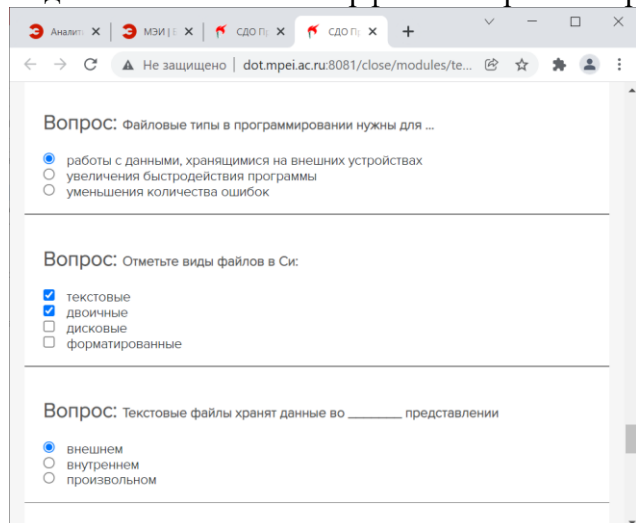
Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

#### **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

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

##### **1. Компетенция/Индикатор: ОПК-9(Компетенция)**

##### **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 А - имя двумерного массива. Выберите неправильное выражение для указателя на элемент массива А[0][0]

Ответы:

1. А

2. &А[0][0]

3. А[0]

4. \*А

Верный ответ: 1

8.Пусть А - имя одномерного массива. Являются ли выражения А+1 и &А[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