

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

**Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика**

**Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очно-заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Программирование**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Батасова В.С.
	Идентификатор	Rd3acc218-BatasovaVS-69831ea7

В.С. Батасова

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Еремеев А.А.
	Идентификатор	Rf4a785d4-YeremeevAA-78c0f249

А.А.  
Еремеев

Заведующий  
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю.  
Невский

## 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-1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария

ИД-1 Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования

ИД-2 Использует информационную безопасность для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

ИД-3 Применяет методы анализа бизнес-процессов, проектирования и программирования

2. ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

ИД-2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

ИД-3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Компьютерное задание

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

Форма реализации: Письменная работа

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

## БРС дисциплины

1 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4

	Срок КМ:	3	6	9	12
Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных					
Введение в программирование. Понятие данных. Типы и структуры данных	+				
Введение в программирование. Разработка программ					
Введение в программирование. Разработка программ		+			
Понятие подпрограмм. Функции Си					
Понятие подпрограмм. Функции Си			+		
Многофайловые программы					
Многофайловые программы					+
	Вес КМ:	20	30	30	20

2 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
	Срок КМ:	3	6	9	12
Классы памяти Си					
Классы памяти Си	+				
Динамические массивы					
Динамические массивы		+			
Обработка символьной информации и данные сложной структуры					
Обработка символьной информации и данные сложной структуры				+	
Файлы					
Файлы					+
	Вес КМ:	20	30	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-1	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования	Знать: основные алгоритмические структуры Уметь: разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур	Основы программирования Си (Тестирование) Разработка циклических алгоритмов (Семинар)
ОПК-1	ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Использует информационную безопасность для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	Знать: методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных Уметь: разрабатывать программы и отлаживать их в одной из современных сред программирования	Функции и многофайловые программы в Си (Семинар) Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование)
ОПК-1	ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> Применяет методы анализа бизнес-процессов, проектирования и программирования	Знать: основные внутренние и внешние форматы представления данных Уметь: применять нисходящий способ проектирования программ с	Классы памяти Си (Тестирование) Динамические массивы (Семинар)

		использованием подпрограмм	
ОПК-3	ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Знать: назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм Уметь: использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных	Решение задач на обработку символьной информации (Семинар) Файлы (Тестирование)
ОПК-3	ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач	Знать: основные этапы разработки программ и критерии качества программ Уметь: анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию	Решение задач на обработку символьной информации (Семинар) Файлы (Тестирование)

## 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:** 20

**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: основные алгоритмические структуры</p>	<p>1. 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 ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. -0.5</li><li>2. 0</li><li>3. Сообщение об ошибке</li></ol> <p>Рекомендованный ответ: 2</p> <p>2. Ячейка памяти обладает свойствами (отметить правильные):</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Информация в ячейке хранится сколь угодно долго</li><li>2. При записи в ячейку новой информации старое содержимое уничтожается</li><li>3. При записи в ячейку новой информации старое содержимое хранится как копия</li><li>4. При считывании данных из ячейки ее содержимое не меняется</li><li>5. Если в ячейку ничего не записано, то ее содержимое считается неопределенным</li><li>6. Начальное значение ячейки всегда ноль, пробел или пустая строка</li></ol> <p>Рекомендованные ответы: 1, 2, 4, 5</p> <p>3. 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</li></ol>
--	---

	<p>переменную, имя которой стоит слева от оператора присваивания  Рекомендованный ответ: 4  4. Что делает оператор ввода?  1. Считывает значения данных с внешнего устройства и записывает их в оперативную память  2. Определяет данные  3. Задает значения данным  Рекомендованный ответ: 1  5. Отметьте неправильное свойство данных типа double в современных средах программирования:  1. Данные этого типа обязательно имеют дробную часть  2. Данные этого типа - обязательно числа  3. В памяти компьютера эти данные хранятся в формате с плавающей точкой.  4. Данные этого типа занимают 8 байтов памяти  Рекомендованный 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*

*Оценка: 2*

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

### **КМ-2. Разработка циклических алгоритмов**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Семинар

**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:**

Уметь: разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур	1. $A$ —начальная стоимость оборудования. В первый год эксплуатации стоимость оборудования снижается на $B$ руб., а в каждый следующий год снижение стоимости уменьшается на $p$ % (относительно предыдущего года). Определить, через сколько лет стоимость оборудования станет меньше $A/2$ . Рассматривать срок не более $N$ лет. 2. Каждая пара $(X_k, Y_k)$ представляет координаты одной из $n$ точек на плоскости. Определить, у какого числа точек положительна как абс-цисса $X_k$ , так и 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-3. Функции и многофайловые программы в Си**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Семинар

**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 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 программы и отлаживать их в одной из современных сред	1. Удалите из программы точку с запятой после какого-нибудь оператора. Посмотрите, как на это отреагирует ваш компилятор, какую ошибку он вам
--	---

программирования	<p>выдаст</p> <p>2. Расставьте строки в правильном порядке, чтобы получилась рабочая программа, выводящая строку "Hello, World!"</p> <p>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></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-4. 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: методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных</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. 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> </ol>
---	--

	<p>5. Для расширения области действия 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>3.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>4.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>5.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> <li>3. Подключать библиотеки</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: 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*

*Оценка: 2*

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

## 2 семестр

### КМ-5. Классы памяти 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 классов памяти Си и Си++

#### **Контрольные вопросы/задания:**

<p>Знать: основные внутренние и внешние форматы представления данных</p>	<p>1. 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</p> <p>2. Отметьте утверждение, не справедливое для указателей. Варианты ответов: 1. Указатель обязательно объявляется в блоке функции 2. Указатель хранит адрес данного 3. Указатель может быть и переменной, и константой Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>3. Отметьте правильное выражение. Варианты ответов: 1. *(int*)200 2. *200 3. &amp;200 Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>4. 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>5. Назначение препроцессора Си состоит в ... Варианты ответов: 1. Завершении формирования исходного текста программы на Си 2. Компиляции программы</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*

*Оценка: 2*

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

**КМ-6. Динамические массивы**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Семинар

**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:**

<p>Уметь: применять нисходящий способ проектирования программ с использованием подпрограмм</p>	<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</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. Решение задач на обработку символьной информации**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Семинар

**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 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:**

<p>Уметь: использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Определите, содержит ли текст символы, отличные от букв и пробелов</li> <li>2.Опишите путь использования файла в программе</li> <li>3.Вычислите нижнюю и верхнюю границу диапазона, сгенерированной следующей конструкцией:  <code>int rand_a = -50 + rand()%101</code> </li> </ol>
<p>Уметь: анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.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>2.Введите минимальное число, которое может быть сгенерировано следующей конструкцией:  <code>int rand_a = rand()</code> </li> <li>3.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

### КМ-8. Файлы

**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: назначение подпрограмм, требования к подпрограммам, правила составления и вызова подпрограмм</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 операции, являющиеся операциями выбора компоненты структурированной переменной. Варианты ответа: 1. . (точка) 2. -&gt; 3. &lt;- 4. &gt;&gt; Рекомендуемые ответы: 1, 2</p>
--	--

	<p>4.Текстовые файлы хранят данные в ... представлении Варианты ответа: 1. внешнем 2. внутреннем 3. произвольном Рекомендуемый ответ: 1</p>
<p>Знать: основные этапы разработки программ и критерии качества программ</p>	<p>1.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 2.Отметьте виды файлов в программировании: Варианты ответа: 1. Текстовые 2. Двоичные 3. Дисковые 4. Форматированные Рекомендуемые ответы: 1, 2 3.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 4.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 5.В языке Си константа "a" занимает ... байтов памяти. Варианты ответов: 1. 2 2. 1 3. 3 4. 256 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*

*Оценка: 2*

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

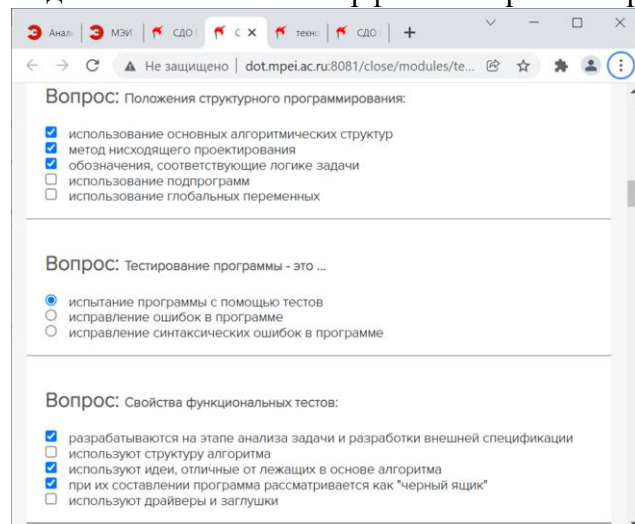
# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 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-1</sub> Использует основы математики, вычислительной техники и программирования, моделирования

#### Вопросы, задания

- 1.Свойства ячейки памяти. Переменные и константы
- 2.Типы данных
- 3.Выражения. Понятие присваивания
- 4.Алгоритм и способы его записи
- 5.Понятие массива. Основные правила работы с массивами

#### 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. 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. В список формальных параметров функции включаются:  
Ответы:
  1. Вход и выход функции, за исключением значения, передаваемого через имя функции
  2. Все данные, используемые в теле функции
  3. Все массивы
  4. Вещественные значения
 Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Использует информационную безопасность для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

### Вопросы, задания

1. Основные технологические принципы структурного программирования
2. Основные алгоритмические структуры и их кодирование на алгоритмическом языке Си
3. Понятие подпрограммы. Назначение подпрограмм
4. Область действия и время жизни данных программы
5. Сегменты оперативной памяти для хранения данных Си-программы

### 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. 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

3. Отметьте способы передачи данных между программой и подпрограммой

Ответы:

1. Через параметры подпрограмм
2. Через имя подпрограммы-функции
3. Через глобальные данные
4. Ручной
5. Автоматический

Верный ответ: 1, 2, 3

4. Глобальные переменные при распределении в памяти:

Ответы:

1. Обнуляются
2. Остаются неопределенными

Верный ответ: 1

5. Отметьте утверждения, справедливые для статических данных

Ответы:

1. Статические данные - это глобальные данные и данные, описанные как `static`
2. Статическую переменную можно использовать для подсчета числа вызовов функции
3. Статические данные - это только данные, объявленные как `static`
4. Локальные данные обязательно являются статическими

Верный ответ: 1, 2

## **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

*Оценка: 2*

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

### III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

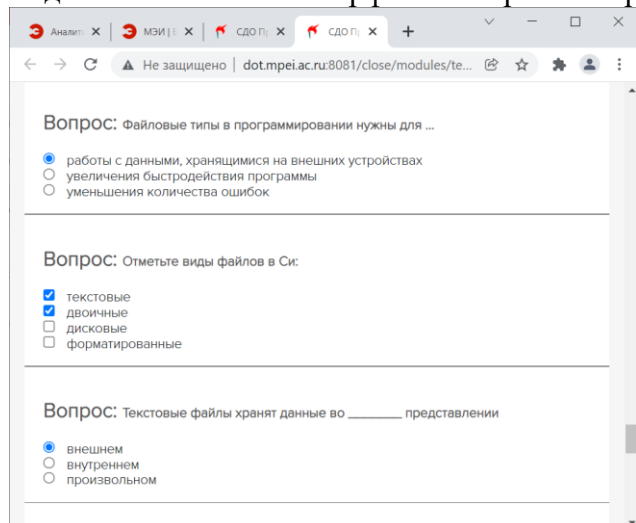
Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

#### 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-3опк-1 Применяет методы анализа бизнес-процессов, проектирования и программирования

#### **Вопросы, задания**

1. Понятие статических, автоматических и динамических данных
2. Классы памяти
3. Функции Си и операции Си++ для выделения и освобождения динамической памяти
4. Связь массивов и указателей
5. Динамические массивы в Си и Си++

#### **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. Может ли число элементов динамического массива задаваться вводом?  
Ответы:
  1. Да
  2. Нет
 Верный ответ: 1
5. Выберите символ, отмечающий конец строки, в языке Си  
Ответы:
  1. Символ с нулем кодом
  2. end
  3. endl
 Верный ответ: 1

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

### Вопросы, задания

1. Понятие символического типа. Символьные переменные и константы
2. Строки в Си. Строковые литералы
3. Встроенные функции и макросы Си для обработки строк
4. Документы сложной структуры. Структуры и объединения, их применение

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Отметьте операцию, недопустимую для указателей  
Ответы:
  1. /
  2. +
  3. -
  4. ++
  5. --
  6. \*
 Верный ответ: 1
2. 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

3. В языке Си константа "12345%" занимает ... байтов памяти

Ответы:

1. 7
2. 6
3. 5
4. меньше, чем 5

Верный ответ: 1

4. Отметьте свойство, неправильное для структуры

Ответы:

1. Все компоненты структуры обязательно имеют одинаковый тип
2. Число компонент структуры конечно
3. Компонентой структуры может быть массив

Верный ответ: 1

5. Объем памяти, занимаемый структурой, равен:

Ответы:

1. Сумме объемов памяти полей
2. Максимальному объему памяти составляющих полей
3. 1 килобайту

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-3опк-3 Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач

### Вопросы, задания

1. Использование указателей в качестве формальных параметров и возвращаемого значения функции
2. Примеры алгоритмов обработки строк
3. Общее понятие о файлах в программировании. Буфер файла. Указатель файла. Программное и физическое имя файла. Текстовые и двоичные файлы
4. Открытие файла для чтения, записи, дополнения. Закрытие файла. Чтение из файла и запись в файл. Функция определения конца файла
5. Функции Си для работы с файлами. Примеры Си-программ обработки файлов

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Может ли ссылка на элементы динамической матрицы иметь тип double\*\*?

Ответы:

1. Да
2. Нет

Верный ответ: 1

2. Пусть A - имя одномерного массива. Являются ли выражения A+1 и &A[1] эквивалентными

Ответы:

1. Да
2. Нет

Верный ответ: 1

3. Является ли соотношение "ууу" < "z" истинным в языке Си?

Ответы:

1. Да
2. Нет

Верный ответ: 1

4. Если при открытии файла для чтения функция feof() возвращает значение истина, то ...

Ответы:

1. Файл пустой
2. Открываемого файла нет на диске
3. Файл защищен от записи

Верный ответ: 1

5. Отметьте утверждение, несправедливое для текстовых файлов

Ответы:

1. Текстовые файлы могут содержать внутренние коды чисел с фиксированной или плавающей точкой
2. Текстовые файлы можно подготовить или прочитать в программе Блокнот
3. Из текстового файла можно ввести значения в переменные различных типов
4. Текстовый файл состоит из строк символов

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*

*Оценка: 2*

*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