

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

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Технологии разработки программного обеспечения

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	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.

Вишняков

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В.

Вишняков

(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-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

ИД-1 Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий

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 организации информационных хранилищ

ИД-3 Применяет методы и технологии отладки и оптимизации программного обеспечения

2. ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

ИД-1 Демонстрирует знание методов и способов использования программных средств для решения практических задач

ИД-2 Использует программные средства для решения практических задач

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-8	ИД-1 _{ОПК-8} Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий	Знать: основные алгоритмические структуры Уметь: разрабатывать программы и отлаживать их в одной из современных сред программирования	Обработка символьной информации (Решение задач) Файлы в программировании и документы сложной структуры (Тестирование)
ОПК-8	ИД-2 _{ОПК-8} 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 организации информационных	Знать: методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа данных Уметь: разрабатывать алгоритмы с использованием основных алгоритмических структур	Функции и многофайловые программы в Си (Решение задач) Классы памяти Си (Тестирование)

	хранилищ		
ОПК-8	ИД-3 _{ОПК-8} Применяет методы и технологии отладки и оптимизации программного обеспечения	Знать: основные внутренние и внешние форматы представления данных Уметь: использовать основные внутренние и внешние форматы представления данных	Функции и многофайловые программы в Си (Тестирование) Динамические массивы (Решение задач)
ОПК-9	ИД-1 _{ОПК-9} Демонстрирует знание методов и способов использования программных средств для решения практических задач	Знать: основные этапы разработки программ и критерии качества программ	Основы программирования Си (Тестирование)
ОПК-9	ИД-2 _{ОПК-9} Использует программные средства для решения практических задач	Уметь: анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию	Разработка циклических алгоритмов (Решение задач)

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:

Знать: основные этапы разработки программ и критерии качества программ	<p>1. Тип данных характеризует ... Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Есть ли у числа целая часть2. Размер памяти, занимаемый данным3. Допустимые операции над данными4. Объявление переменной5. Способ представления данных в памяти компьютера6. Вид значения на внешнем носителе <p>Рекомендованные ответы: 2, 3, 5</p> <p>2. В результате вычисления выражения $A-B/C$, если A, B и C объявлены как целые и $A=2$ $B=5$ $C=2$ будет получено значение ... Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1. -0.52. 03. Сообщение об ошибке <p>Рекомендованный ответ: 2</p> <p>3. Описания данных в программе - это ...</p> <ol style="list-style-type: none">1. double, float, int и другие ключевые слова2. Инструкции языка, которые нужны для распределения памяти под данные и определения характера операций над данными3. Фразы языка, из которых строится программа <p>Рекомендованный ответ: 2</p> <p>4. Ячейка памяти обладает свойствами (отметить правильные):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Информация в ячейке хранится сколь угодно долго2. При записи в ячейку новой информации старое
--	--

	<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"> 1. Вычисляет значение выражения и записывает его в ячейку памяти 2. Копирует данные 3. Приравнивает значения 4. Вычисляет значение, стоящее справа от оператора присваивания и записывает его в переменную, имя которой стоит слева от оператора присваивания <p>Рекомендованный ответ: 4</p> <p>6. Что делает оператор ввода?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Считывает значения данных с внешнего устройства и записывает их в оперативную память 2. Определяет данные 3. Задает значения данным <p>Рекомендованный ответ: 1</p> <p>7. Отметьте неправильное свойство данных типа double в современных средах программирования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <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"> 1. Да 2. Нет <p>Рекомендованный ответ: 1</p> <p>9. Значения исходных данных программы могут задаваться:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вводом и присваиванием 2. Любым способом 3. Только вводом <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 внутренние и внешние форматы представления 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">1. Да2. Нет <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">1. Да2. Нет <p>Рекомендуемый ответ: 2</p> <p>3.Отметьте утверждения, несправедливые для глобальных переменных.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Глобальные переменные описываются вне функций2. Глобальные переменные доступны в файле, где они описаны, от места описания до конца файла3. Память под глобальные переменные выделяется на этапе компиляции и существует все время выполнения программы4. Промежуточные переменные рекомендуется объявлять как глобальные5. Для расширения области действия
--	--

	<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"> 1. Да 2. Нет <p>Рекомендуемый ответ: 2</p> <p>5.Отметьте утверждения, справедливые для локальных данных.</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Локальные данные описываются в блоке функции 2. Локальные данные – это фактические параметры функции 3. Локальные данные - это только формальные параметры функции 4. Локальные данные - это только промежуточные данные функции 5. Локальные данные - это формальные параметры функции и ее промежуточные данные 6. Локальные данные доступны только в блоке функции, в которой они объявлены 7. Память под локальные данные выделяется при вызове функции и освобождается при ее завершении 8. Область оперативной памяти, в которой распределяются локальные данные, называется стеком функций <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"> 1. Завершении формирования исходного текста программы на Си 2. Компиляции программы 3. Создании оптимального кода <p>Рекомендуемый ответ: 1</p> <p>7.Директива #include препроцессора позволяет ...</p> <p>Варианты ответов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Включать в исходную программу любые текстовые файлы 2. Включать в исходную программу только заголовочные файлы
--	--

	<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: методы разработки алгоритмов поиска, обработки и анализа 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. &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: основные алгоритмические структуры</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: анализировать задачу, составлять ее внешнюю спецификацию</p>	<p>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.</p> <p>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</p>
--	---

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

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

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

Оценка: не зачтено

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

КМ-6. Функции и многофайловые программы в Си

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

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

Краткое содержание задания:

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

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

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

Контрольные вопросы/задания:

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

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

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

Оценка: не зачтено

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

КМ-7. Динамические массивы

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Решение задач

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

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

Краткое содержание задания:

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

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

Контрольные вопросы/задания:

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

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: разрабатывать программы и отлаживать их в одной из современных сред программирования	<ol style="list-style-type: none">1. Определите, содержит ли текст символы, отличные от букв и пробелов2. Определите, сколько раз в последовательности A встречается буква N и сколько раз в последовательности B встречается цифра 9.3. Опишите путь использования файла в программе4. Вычислите нижнюю и верхнюю границу диапазона, сгенерированного следующей конструкцией: <code>int rand_a = -50 + rand()%101</code>5. Введите минимальное число, которое может быть сгенерировано следующей конструкцией: <code>int rand_a = rand()</code>6. Приведите примеры, когда обычное деление не имеет смысла
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

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

Оценка: не зачтено

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

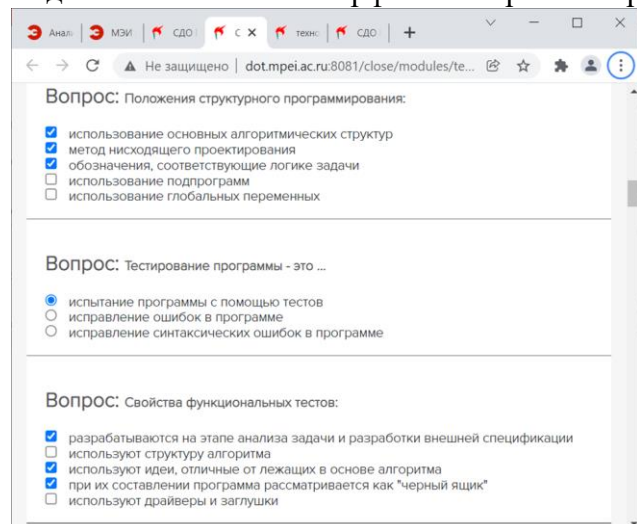
СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Вид билета связан с интерфейсом сервиса "Прометей"



Процедура проведения

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

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-8} Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий

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

Материалы для проверки остаточных знаний

1. 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

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. Блок, имеющий более одного выхода

Ответы:

1. 1. Условный

2. 2. Вызова подпрограммы

3. 3. Отдельно раскрываемый блок

Верный ответ: 1

4. Основные алгоритмические структуры

Ответы:

1. Следование

2. Развилка

3. Цикл

4. Ввод

5. Вывод

6. Оператор

Верный ответ: 1, 2, 3

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-8} 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 организации информационных хранилищ

Вопросы, задания

1. Понятие массива. Основные правила работы с массивами

2. Понятие подпрограммы. Назначение подпрограмм

3. 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 сколько 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

3. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ОПК-8} Применяет методы и технологии отладки и оптимизации программного обеспечения

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

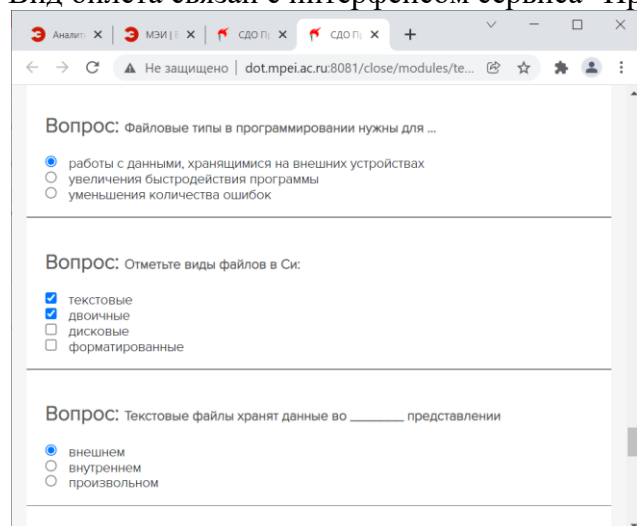
Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих

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

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-3опк-8 Применяет методы и технологии отладки и оптимизации программного обеспечения

Материалы для проверки остаточных знаний

1. 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

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1опк-9 Демонстрирует знание методов и способов использования программных средств для решения практических задач

Вопросы, задания

1. Сравнение локальных, динамических и статических массивов
2. Использование указателей в качестве формальных параметров и возвращаемого значения функции
3. Понятие символического типа. Символьные переменные и константы
4. 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. Сегмент памяти, в котором хранятся динамические данные, называется ...

Ответы:

1. Динамической памятью или кучей
2. Стеком
3. Переменной памятью

Верный ответ: 1

3. Отметьте операцию, недопустимую для указателей

Ответы:

1. /
2. +
3. -
4. ++
5. --
6. *

Верный ответ: 1

4. Может ли число элементов динамического массива задаваться вводом?

Ответы:

1. Да

2. Нет

Верный ответ: 1

3. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-9} Использует программные средства для решения практических задач

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++

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Можно ли работать с динамическими данными, не используя указатели

Ответы:

1. Нет

2. Да

Верный ответ: 1

2. Может ли ссылка на элементы динамической матрицы иметь тип `double**`?

Ответы:

1. Да

2. Нет

Верный ответ: 1

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

Ответы:

1. Да

2. Нет

Верный ответ: 1

4. Выберите символ, отмечающий конец строки, в языке Си

Ответы:

1. Символ с нулем кодом

2. `end`

3. `endl`

Верный ответ: 1

5. 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