

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

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электротехника и электрификация

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Информатика**

**Москва
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вежелис Т.М.
	Идентификатор	R46c35424-VezhelisTM-1fba56c7

Т.М. Вежелис

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Иванов А.С.
	Идентификатор	R28e5c30d-IvanovAIS-37175ef6

А.С. Иванов

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Погребисский М.Я.
	Идентификатор	Rccf62952-PogrebisskiyMY-d58a694

М.Я.
Погребисский

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. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
2. ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ИД-2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
3. ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ИД-1 Алгоритмизирует решение задачи и реализует алгоритмы с помощью программных средств
4. РПК-1 Способен решать задачи цифровизации в электроэнергетике и электротехнике
ИД-1 Демонстрирует понимание принципов построения и использования баз данных

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Итерационные циклы (Лабораторная работа)
2. Обработка двумерных массивов (Лабораторная работа)
3. Обработка одномерных массивов (Лабораторная работа)
4. Работа с функциями (Лабораторная работа)
5. Разработка консольных приложений. Решение простых задач с использованием циклов и ветвлений (Лабораторная работа)
6. Создание базы данных в реляционной СУБД (Лабораторная работа)
7. Структуры данных. Работа с файлами в C++ (Лабораторная работа)
8. Теория баз данных (БД). Основные понятия. Принципы построения и использования БД (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Обработка двумерных массивов с использованием функций (Контрольная работа)
2. Одномерные массивы (Контрольная работа)

БРС дисциплины

1 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Разработка консольных приложений. Решение простых задач с использованием циклов и ветвлений (Лабораторная работа)
- КМ-2 Обработка одномерных массивов (Лабораторная работа)
- КМ-3 Одномерные массивы (Контрольная работа)
- КМ-4 Обработка двумерных массивов (Лабораторная работа)
- КМ-5 Работа с функциями (Лабораторная работа)
- КМ-6 Обработка двумерных массивов с использованием функций (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	4	8	9	12	15	16
Основы программирования на языке C++							
Основы программирования на языке C++	+						
Базовые алгоритмы и средства их реализации на C++							
Базовые алгоритмы и средства их реализации на C++			+	+	+		
Функции и работа с ними на C++							
Функции и работа с ними на C++						+	
Проектирование программ							
Проектирование программ							+
Вес КМ:		15	15	15	15	20	20

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-7 Итерационные циклы (Лабораторная работа)
- КМ-8 Структуры данных. Работа с файлами в C++ (Лабораторная работа)
- КМ-9 Теория баз данных (БД). Основные понятия. Принципы построения и использования БД (Лабораторная работа)
- КМ-10 Создание базы данных в реляционной СУБД (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-7	КМ-8	КМ-9	КМ-10
	Срок КМ:	4	8	12	16

Итерационные циклы				
Итерационные циклы	+			
Структуры данных. Работа с файлами в C++				
Структуры данных. Работа с файлами в C++		+		
Теория баз данных. Основные понятия. Принципы построения и использования базы данных				
Теория баз данных. Основные понятия. Принципы построения и использования базы данных			+	
Создание базы данных в реляционной СУБД				
Создание базы данных в реляционной СУБД				+
Вес КМ:	20	20	25	35

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
УК-1	ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать: Основные источники информации по информатике и программированию Уметь: Осуществлять поиск информации по информатике и программированию	КМ-1 Разработка консольных приложений. Решение простых задач с использованием циклов и ветвлений (Лабораторная работа)
ОПК-1	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать: Основные конструкции языка программирования, правила их применения Уметь: Решать задачи с помощью современных средств информационных технологий	КМ-2 Обработка одномерных массивов (Лабораторная работа) КМ-3 Одномерные массивы (Контрольная работа) КМ-8 Структуры данных. Работа с файлами в C++ (Лабораторная работа)
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК-2} Алгоритмизирует решение задачи и реализует алгоритмы с помощью программных средств	Знать: Современный язык программирования и среду разработки программ Базовые алгоритмы обработки числовых	КМ-4 Обработка двумерных массивов (Лабораторная работа) КМ-5 Работа с функциями (Лабораторная работа) КМ-6 Обработка двумерных массивов с использованием функций (Контрольная работа) КМ-7 Итерационные циклы (Лабораторная работа)

		данных Уметь: Разрабатывать алгоритмы, программы. Отлаживать и тестировать их Применять язык программирования для решения прикладных задач	
РПК-1	ИД-1_{РПК-1} Демонстрирует понимание принципов построения и использования баз данных	Знать: Основные понятия баз данных. Порядок проектирования и создания баз данных Уметь: Создавать базы данных и редактировать их структуру Работать с реляционной СУБД	КМ-9 Теория баз данных (БД). Основные понятия. Принципы построения и использования БД (Лабораторная работа) КМ-10 Создание базы данных в реляционной СУБД (Лабораторная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

1 семестр

КМ-1. Разработка консольных приложений. Решение простых задач с использованием циклов и ветвлений

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам.

Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи на языке C++. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные источники информации по информатике и программированию	1.Этапы решения задачи на компьютере 2.Базовые алгоритмические структуры 3.Виды и свойства алгоритмов 4.Понятие об информации, свойства, единицы измерения 5.Способы поиска информации в сети Интернет 6.Виды источников информации 7.Основные типы данных на языке C++ 8.Понятие константы и переменной в языке C++ 9.Применение арифметических и логических операторов в C++ 10.Структуру программы на языке C++ 11.Оператор цикла for и ветвления if в языке C++ 12.Принципы построения и использования систем подсказок в современных средах программирования
Уметь: Осуществлять поиск информации по информатике и программированию	1.Осуществлять поиск информации с помощью современных поисковых систем 2.Пользоваться средствами помощи в средах программирования 3.Составить программу вычисления сложного арифметического выражения 4.Протабулировать заданную функцию y на отрезке [a, b] с шагом 0,01. Результат представить в виде таблицы 5.Составить программу вычисления таблицы значений функции одного аргумента

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	6. Составить программу вычисления таблицы значений функции одного аргумента с выбором формулы

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-2. Обработка одномерных массивов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам.

Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи на языке C++. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные конструкции языка программирования, правила их применения	1. Правила объявления одномерных массивов и обращения к элементам массива 2. Типовые алгоритмы обработки одномерных массивов 3. Размещение одномерного массива в памяти ПК 4. Как организовать ввод элементов массива в режиме диалога

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-3. Одномерные массивы

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа выполняется на занятии индивидуально по вариантам заданий.

Краткое содержание задания:

В рамках контрольной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи по обработке одномерного массива на языке C++.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные конструкции языка программирования, правила их применения	1.Операторы ввода/вывода языка C++ 2.Разветвляющиеся алгоритмы. Оператор ветвления 3.Циклические алгоритмы. Виды циклов. Оператор for 4.Алгоритмы обработки одномерных массивов: нахождение суммы, произведения элементов массива, экстремальных элементов 5.Алгоритмы выборки элементов одномерного массива по заданному условию

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-4. Обработка двумерных массивов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам.

Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи на языке C++. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Базовые алгоритмы обработки числовых данных	1.Объявление в программе двумерного массива, доступ к элементам массива 2.Представление двумерного массива в памяти ПК 3.Алгоритм нахождения суммы и произведения элементов двумерного массива 4.Алгоритм нахождения минимального и максимального элементов двумерного массива 5.Алгоритмы обработки частей массива относительно главной и побочной диагоналей 6.Типовые алгоритмы работы со строками и столбцами двумерного массива

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-5. Работа с функциями

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам.

Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо выполнить функциональную декомпозицию задачи и выделить подзадачи, реализуемые функциями. Разработать алгоритм в виде блок-схемы для головного модуля задачи и функций. Составить программный код для решения задачи на языке C++ с использованием функций. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Применять язык программирования для решения прикладных задач	1. Создать подпрограмму по условию первой подзадачи, а затем использовать ее для решения второй подзадачи. Составить подпрограмму для определения значения минимального элемента одномерного массива. Используя данную подпрограмму, определить значения минимальных элементов двух заданных массивов А и В, и если оно отличается от нуля, увеличить каждый элемент массива на модуль этого значения. В противном случае напечатать сообщение “Минимальный элемент равен нулю”. 2. Разработать программу методом функциональной декомпозиции (выделить подзадачи, которые затем будут реализованы функциями). Из составленных функций собрать программу решения задачи в целом. Если все элементы главной диагонали двумерного массива А отрицательны, разделить все элементы массива А на максимальный по абсолютной величине элемент массива 3. Создать подпрограмму по условию первой подзадачи, а затем использовать ее для решения второй подзадачи. В двумерном массиве поменять местами наибольшие элементы в первом и третьем столбцах. Для поиска номера наибольшего элемента в произвольном столбце двумерного массива использовать подпрограмму 4. Разработать программу методом функциональной декомпозиции (выделить подзадачи, которые затем будут реализованы функциями). Из составленных функций собрать программу решения задачи в целом. Если разность минимального и максимального элементов двумерного

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	массива А превышает заданную величину Р, заменить в массиве А все отрицательные элементы нулями, а положительные единицами 5.Разработать программу методом функциональной декомпозиции (выделить подзадачи, которые затем будут реализованы функциями). В той из двух матриц, в которой число отрицательных элементов превышает число положительных, увеличить каждый элемент на величину среднего арифметического всех её элементов. Подготовить тесты 6.Разработать программу методом функциональной декомпозиции (выделить подзадачи, которые затем будут реализованы функциями). Для той из двух матриц, в которой меньше среднее арифметическое ненулевых элементов, определить номер строки с минимальной суммой положительных элементов. Подготовить тесты

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-6. Обработка двумерных массивов с использованием функций

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Контрольная работа выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий.

Краткое содержание задания:

В рамках контрольной работы необходимо выполнить функциональную декомпозицию задачи и выделить подзадачи, реализуемые функциями. Составить внешнюю спецификацию и блок-схему для головного модуля задачи, блок-схемы для функций. Составить программный код для решения задачи на языке C++ с использованием функций.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Разрабатывать алгоритмы, программы. Отлаживать и тестировать их	1. Делить задачу на подзадачи, которые будут оформлены в виде функций 2. Для той из двух матриц, в которой меньше среднее арифметическое ненулевых элементов, определить номер строки с минимальной суммой положительных элементов 3. Для той из двух матриц, в которой максимальный элемент лежит на главной диагонали, подсчитать сумму отрицательных элементов 4. В той из двух матриц, в которой разность максимального и минимального элементов не превышает заданной величины, определить количество строк, элементы которых упорядочены по возрастанию 5. В той из двух матриц, в которой число отрицательных элементов превышает число положительных, увеличить каждый элемент на величину среднего арифметического всех её элементов

Описание шкалы оценивания:*Оценка: 5 («отлично»)**Нижний порог выполнения задания в процентах: 80**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно**Оценка: 4 («хорошо»)**Нижний порог выполнения задания в процентах: 70**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач**Оценка: 3 («удовлетворительно»)**Нижний порог выполнения задания в процентах: 50**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено**Оценка: 2 («неудовлетворительно»)**Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено***2 семестр****КМ-7. Итерационные циклы****Формы реализации:** Компьютерное задание**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам.**Краткое содержание задания:**

В рамках лабораторной работы необходимо составить внешнюю спецификацию задачи, разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код

для решения задачи на языке C++. Необходимо провести тестирования программы и получить результат

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Современный язык программирования и среду разработки программ	1. Назначение итерационных циклов 2. Структура оператора с предусловием while и правила использования 3. Структура оператора с постусловием do... while и правила использования 4. Метод половинного деления для приближенного нахождения корня уравнения 5. Понятие рекуррентного соотношения и порядок вычисления коэффициента k для рекуррентного соотношения 6. Алгоритм нахождения суммы бесконечного ряда

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-8. Структуры данных. Работа с файлами в C++

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лабораторные работы выполняются на занятии индивидуально по вариантам заданий. Проводится устный опрос по результатам.

Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо разработать алгоритм решения задачи в виде блок-схемы и составить программный код для решения задачи на языке C++.

Необходимо провести тестирования программы и получить результат

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Решать задачи с помощью современных средств информационных технологий	1. Составить программу для обработки студенческой ведомости: вывести фамилии студентов женского пола, имеющих 5 по информатике 2. Составить программу для обработки студенческой ведомости: подсчитать число студентов, которые моложе 18 лет, и вывести все данные о них 3. Составить программу для обработки студенческой ведомости: вывести фамилии, инициалы и средние баллы студентов, не получающих стипендию 4. Составить программу для обработки студенческой ведомости. Организовать ввод исходных данных из текстового файла, обработку информации и вывод результатов в текстовый файл.

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-9. Теория баз данных (БД). Основные понятия. Принципы построения и использования БД

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лабораторные работы выполняются на занятии. Проводится устный опрос по результатам.

Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо в СУБД LibreOffice Base выполнить задание по созданию отдельных составляющих БД: таблиц, запросов и отчетов.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: Основные понятия баз данных. Порядок проектирования и создания баз данных	1. Понятие базы данных, виды, назначение

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
	2.Понятие СУБД и ее основные функции 3.Компоненты современной СУБД 4.Понятие реляционной БД, состав таблицы 5.Типы полей таблицы БД 6.Виды запросов у БД, их создание и редактирование 7.Типы связей между таблицами и порядок их создания
Уметь: Создавать базы данных и редактировать их структуру	1.Проектировать базу данных 2.Разрабатывать схему данных и устанавливать связи между таблицами 3.Разрабатывать таблицы БД 4.Разрабатывать запросы к БД 5.Разрабатывать отчеты

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

КМ-10. Создание базы данных в реляционной СУБД

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Лабораторная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Лабораторные работы выполняются на занятии. Проводится устный опрос по результатам.

Краткое содержание задания:

В рамках лабораторной работы необходимо в реляционной СУБД разработать БД согласно предложенной тематике. БД должна содержать три таблицы. Создать схему БД, определив две связи типа "один-ко-многим" и заполнить таблицы данными. Создать запросы с помощью конструктора запросов и выполнить их. Сформировать отчеты по созданным запросам.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: Работать с реляционной СУБД	1.Создавать и редактировать таблицы БД 2.Создавать и редактировать связи между таблицами 3.Создавать и редактировать запросы с помощью конструктора 4.Создавать и редактировать отчеты

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

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

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

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

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

1. Тестирование и отладка программ. Назначение, основные понятия.
2. Разработать таблицу данных, блок-схему и программу для обработки двумерного массива с использованием функций. При разработке программы предусмотреть случай, когда искомым элементов нет.
Если в двумерном массиве А есть элементы, меньшие заданной величины t, то сформировать одномерный массив В, содержащий среднее арифметическое положительных элементов для каждой строки массива.

Процедура проведения

Экзамен проводится в лекционной аудитории по билетам. В билете один теоретический вопрос и один практический по написанию программы на языке программирования C++. Ответ на билет оформляется в письменном виде. На подготовку отводится один час. По письменному ответу проводится устное собеседование.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

Вопросы, задания

1. Структура и базовые принцип работы компьютера (ЭВМ)
2. Этапы решения задачи на компьютере, их содержание
3. Понятие алгоритма. Язык блок-схем
4. Базовые управляющие структуры алгоритма.
5. Виды источников информации
6. Способы поиска информации в сети Интернет
7. Единицы измерения информации, методы измерения

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Кто разработал основные принципы функционирования цифровых вычислительных машин?
Ответы:
а) Блез Паскаль б) Лейбниц в) Чарльз Беббидж г) Джон фон Нейман
Верный ответ: г
2. Свойствами алгоритма являются:
Ответы:
а) информативность б) дискретность в) массовость г) оперативность д) результативность
Верный ответ: б, в, д
3. Как называется устройство, выполняющее арифметические и логические операции и управляющее другими устройствами компьютера?
Ответы:
а) Контроллер б) Процессор в) Клавиатура г) Оперативная память
Верный ответ: б

4. В какой строке единицы измерения информации расположены по возрастанию?

Ответы:

- а) гигабайт, мегабайт, килобайт, байт, бит б) бит, байт, мегабайт, килобайт, гигабайт в) байт, бит, килобайт, мегабайт, гигабайт г) бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

Верный ответ: г

5. Информацию, объем которой достаточен для решения поставленной задачи, называют

Ответы:

- а) полезной б) актуальной в) полной г) достоверной д) понятной

Верный ответ: в

6. Укажите первый этап решения задачи на ПК

Ответы:

- а) алгоритмизация б) тестирование в) программирование г) постановка задачи

Верный ответ: д

2. Компетенция/Индикатор: ИД-2ОПК-1 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

Вопросы, задания

1. Типы данных языка C++
2. Переменные и константы, их объявление и использование
3. Операторы ввода/вывода в языке C++
4. Оператор разветвления в языке C++.
5. Логические выражения в языке C++. Логические переменные, операции. Примеры.
6. Арифметические выражения в языке C++, операции, стандартные функции, примеры
7. Структура программы на языке C++, назначение препроцессора.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Укажите простые типы данных в C++.

Ответы:

- а) целые – int, вещественные – float или real, символьные – char б) целые – string, вещественные – float или double, символьные – char в) целые – int, вещественные – float или double, символьные – char г) целые – bool, вещественные – float или double, символьные – string

Верный ответ: в

2. В списке операторов укажите операторы ввода данных на языке C++

Ответы:

- а) cin б) while в) scanf г) cout д) print

Верный ответ: а, в

3. Цикл с постусловием?

Ответы:

- а) while б) do while в) for

Верный ответ: б

4. Какие служебные символы используются для обозначения начала и конца блока кода?

Ответы:

- а) begin end б) < > в) () г) { }

Верный ответ: г

5. Как написать следующее выражение на языке C++ «Переменной а присвоено значение b»

Ответы:

- а) a == b б) a = b в) b = a

Верный ответ: б

6. Чему равно значение переменной `b` после выполнения фрагмента кода `a=7; b=5; if (a>b) b= a+b+5; else b=a*b-3`

Ответы:

а) 17 б) 32 в) 0

Верный ответ: а

7. Какой из следующих логических операторов - логический оператор И?

Ответы:

а) `&&` б) `||` в) `&` г) `|&`

Верный ответ: а

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-2} Алгоритмизирует решение задачи и реализует алгоритмы с помощью программных средств

Вопросы, задания

1. Оператор цикла `for` в языке C++.
2. Объявление одно- и двумерных динамических массивов
3. Базовый алгоритм для поиска экстремума в одномерном массиве
4. Типовые алгоритмы для поиска суммы и произведения элементов одномерного и двумерного массива
5. Локальные и глобальные переменные в языке C++.
6. Объявление одно- и двумерных динамических массивов
7. Суть метода функциональной декомпозиции
8. Назначение и структура функций в языке C++
9. Формальные и фактические параметры-переменные, способы передачи параметров. Правила установления соответствия между формальными и фактическим параметрами
10. Метод нисходящего проектирования алгоритма и программы
11. Тестирование и отладка программ. Назначение, основные понятия
12. Одномерные массивы в языке C++. Алгоритмы сортировки массива.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Какую функцию должны содержать все программы на C++?

Ответы:

а) `system()` б) `main()` в) `start()` г) `program()`

Верный ответ: б

2. В какой из следующих строк выполняется обращение к седьмому элементу массива, размер массива равен 10?

Ответы:

а) `mas[7];` б) `mas;` в) `mas[6];` г) `mas(7);`

Верный ответ: в

3. В каком из вариантов ответов объявлен двумерный массив?

Ответы:

а) `int anarray[20][20];` б) `char array[20];` в) `array anarray[20][20];` г) `int array[20, 20];`

Верный ответ: а

4. Укажите тип возвращаемого значения следующей функции `int func(char x, float v, double t)`

Ответы:

а) `double` б) `int` в) `float` г) `char`

Верный ответ: б

5. Выберите правильное (полное) определение функции

Ответы:

а) `void funct(int) { cout << "Hello" }` б) `int funct(int x) { return x = x + 1; }` в) `void funct(x) { cout << "Hello" }`

Верный ответ: б

6. Что такое функция?

Ответы:

а) Некоторая часть программы, содержащая описание переменных и констант основной программы б) Некоторая часть программы, имеющая собственное имя и которая может вызываться из основной программы в) Некоторая часть программы, содержащая вредоносный код, и блокирует определенные действия системы г) Некоторая часть программы, в которой происходит начальная инициализация всех полей структур, массивов, переменных.

Верный ответ: б

7. Какие переменные используются при работе с функциями?

Ответы:

а) множественные б) формальные в) защищенные г) фактические

Верный ответ: б, г

8. В каких случаях необходимо использовать оператор return в теле функции?

Ответы:

а) всегда б) если функция начинается с void в) если необходимо обеспечить выход из функции в произвольном месте г) если необходимо, чтобы функция вернула значение

Верный ответ: г

9. Что такое массив?

Ответы:

а) Именованный набор переменных, имеющих различные типы данных, и располагающихся в одной памяти б) Именованный набор переменных и функций, которые располагаются в одной области памяти в) Именованный набор переменных имеющий один тип данных, и располагающихся в одной области памяти г) Именованный набор переменных, имеющих символьный тип данных, и располагающихся в одной области памяти

Верный ответ: в

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 80

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

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

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

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

2 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Пример билета

Понятие структуры данных и правило обращения к элементам структуры. Пример
Виды запросов к БД. Порядок создания. Пример

Процедура проведения

Зачет по совокупности выставляется в случае успешного выполнения всех лабораторных работ и получения оценок по всем КМ. Оценка выставляется по итоговой оценке из системы БАРС.

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-2_{ОПК-1} Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации

Вопросы, задания

1. Операторы организации итерационных циклов

2. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-2} Алгоритмизирует решение задачи и реализует алгоритмы с помощью программных средств

Вопросы, задания

1. Назначение структуры данных C++. Описание структуры
2. Порядок обращения к элементам структуры
3. Использование итерационных циклов для приближенных вычислений
4. Открытие и закрытие текстового файла
5. Как организовано чтение данных из текстового файла и запись в текстовый файл

3. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{РПК-1} Демонстрирует понимание принципов построения и использования баз данных

Вопросы, задания

1. Понятие БД и СУБД. Виды СУБД
2. Что такое схема данных и для чего она нужна
3. Состав таблицы БД. Типы полей.
4. Что такое ключ таблицы и как его создать
5. Назначение и виды запросов к БД
6. Как задается условие отбора (И, ИЛИ) в запросах выборки
7. Назначение итоговых запросов и порядок их создания
8. Назначение и порядок создания параметрических запросов
9. Назначение отчетов и их создание с помощью Мастера

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Наиболее распространенными в практике являются БД?

Ответы:

а) распределенные БД б) иерархические БД в) сетевые БД г) реляционные БД

Верный ответ: г

2. Основное отличие реляционной БД

Ответы:

а) данные организовываются в виде связанных двумерных таблиц б) строго древовидная структура в) представлена в виде графов

Верный ответ: а

3. Таблицы в БД предназначены

Ответы:

а) для ввода данных б) для хранения данных в) для отбора данных

Верный ответ: б

4. Для чего предназначены запросы

Ответы:

а) для хранения данных б) для вывода данных из БД на печать в) для отбора данных г) для выполнения сложных программных действий

Верный ответ: в

5. В каком диалоговом окне создают связи между таблицами?

Ответы:

а) схема данных б) схема связей в) таблица связей

Верный ответ: а

6. Без каких объектов не может существовать база данных?

Ответы:

а) без модулей б) без отчетов в) без запросов г) без таблиц

Верный ответ: г

7. В чем состоит особенность поля "счетчик"

Ответы:

а) служит для ввода числовых данных б) имеет свойство автоматического наращивания в) служит для ввода текстовых данных г) имеет ограниченный размер

Верный ответ: б

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 90

Описание характеристики выполнения знания: Зачет по совокупности с оценкой "отлично" выставляется в случае успешного выполнения всех лабораторных работ и закрытия КМ на "отлично" и одно КМ - "хорошо".

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Зачет по совокупности с оценкой "хорошо" выставляется в случае выполнения всех лабораторных работ и закрытия КМ на "отлично" и "хорошо".

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Зачет по совокупности с оценкой "удовлетворительно" выставляется в случае выполнения всех лабораторных работ и закрытия КМ на "хорошо" и "удовлетворительно".

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Зачет по совокупности с оценкой "неудовлетворительно" выставляется в случае не выполнения лабораторных работ и не закрытия КМ на "удовлетворительно".

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу