

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

Кафедра информационных систем и компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
по учебной работе и качеству  
образования  
«31» октября 2024 г.

\_\_\_\_\_ И.А. Долгова

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО ИНФОРМАТИКЕ**

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных систем и компьютерных технологий «25» октября 2024 года (протокол №3)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.А. Макаров

г. Самара 2024 г.

## **1. Общие положения**

Программа вступительных испытаний составлена на основе федерального государственного стандарта среднего общего образования, федерального государственного стандарта основного общего образования и примерной программы среднего общего образования на профильном уровне. Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

Основной задачей вступительного испытания является проверка знаний абитуриента в области информатики, необходимых для продолжения успешного обучения по программе бакалавриата по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

## **2. Содержание программы вступительного испытания**

### **Информация и ее кодирование**

Основные подходы к определению понятия «информация». Виды и свойства информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Определение количества информации, содержащейся в сообщении, при вероятностном и алфавитном подходах. Единицы измерения количества информации. Кодирование информации. Равномерное и неравномерное кодирование. Декодирование информации. Кодирование текстовых данных. Кодировки ASCII, UNICODE. Растровое и векторное представления рисунков. Кодирование растровых изображений. Глубина цвета. Цветовая модель RGB. Передача информации. Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала.

### **Системы счисления**

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Основание системы счисления. Перевод чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления и обратно. Перевод чисел в десятичную систему счисления. Перевод из десятичной системы в другие системы счисления. Двоичная арифметика. Представление чисел в памяти ЭВМ: представление чисел с фиксированной и "плавающей" точкой, прямой, обратный и дополнительный коды.

### **Основы математической логики**

Понятие об алгебре логики. Основные логические операции: НЕ, И, ИЛИ, исключающее ИЛИ, импликация, эквивалентность. Сложные высказывания. Таблицы истинности. Законы алгебры логики. Решение логических задач с помощью алгебры логики.

### **Информационные модели**

Информационное моделирование как метод познания. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Формы представления

моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема. Примеры моделирования социальных, биологических и технических систем и процессов.

### **Информационные и коммуникационные технологии**

Электронные таблицы. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Ввод данных в ячейку. Форматирование ячеек. Формулы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции: СУММ(), СЧЕТ(), СРЗНАЧ(), МАКС(), МИН(), ЕСЛИ(). Создание диаграмм. Виды диаграмм: гистограммы, круговые диаграммы, точечные. Понятие базы данных и СУБД. Модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная). Табличные базы данных. Основные понятия: поле, запись, ключ, типы данных. Запросы, формы, отчеты. Связывание таблиц в многотабличных базах данных. Компьютерная сеть. Локальные, глобальные, корпоративные сети. Серверы и клиенты. Протоколы передачи данных. Протокол TCP/IP. Адресация в сети Интернет: IP-адреса, доменные имена, адрес ресурса (URL).

### **Алгоритмизация и программирование**

Алгоритмы. Свойства алгоритмов. Способы формальной записи алгоритмов. Структура программы. Переменные. Типы данных. Оператор присваивания. Арифметические выражения. Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор. Цикл со счетчиком. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Массивы данных. Процедуры. Рекурсия. Основные алгоритмы: нахождение сумм и произведений элементов числовой последовательности или массива; нахождение количества элементов числовой последовательности или массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение минимума и максимума нескольких чисел или элементов числовой последовательности или массива; заполнение элементов одномерного и двумерного массивов по заданным правилам; операции с элементами массива: поиск элемента, вставка и удаление элементов, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, проверка соответствия элементов массива некоторому условию.

## **3. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

1. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник / Н. Д. Угринович. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 288 с.

2. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Н. Д. Угринович. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 272 с.

3. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с.

4. Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник : в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 352 с.

5. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 ч. Ч. 1 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 240 с.

6. Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни : учебник: в 2 ч. Ч. 2 / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 304 с.

### **Web-ресурсы:**

1. Материалы для подготовки к тестированию по информатике :

<http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

### **4. Критерии оценивания тестового задания по информатике**

Критерии оценивания основаны на рекомендациях демоверсии ЕГЭ по информатике профильного уровня на 2022 г. В тестовом задании – 20 тестов.

Тестовое задание оценивается по 100-балльной системе. Максимум суммы первичных баллов 20. Сумма первичных баллов, набранных поступающим по заданиям, умножается на 5. В результате выставляется итоговый тестовый балл.

Для успешного прохождения вступительного испытания по математике поступающему необходимо набрать не менее 44 тестовых баллов.

### **5. Примеры заданий**

1. Если числа в двоичной системе счисления имеют вид 112 и 1012, то их произведение в десятичной системе счисления равно ...

- 60
- 8
- 15
- 1111

2. Для того, чтобы логическое выражение при любых значениях логических переменных  $a$  и  $b$  всегда принимало значение “истина”, вместо знака вопроса...

- можно поставить знак конъюнкции ( $\wedge$ ), но не знак дизъюнкции ( $\vee$ )
- можно поставить как знак дизъюнкции ( $\vee$ ), так и знак конъюнкции ( $\wedge$ )
- можно поставить знак дизъюнкции ( $\vee$ ), но не знак конъюнкции ( $\wedge$ )
- нельзя поставить ни знак дизъюнкции ( $\vee$ ), ни знак конъюнкции ( $\wedge$ )

3. Принципы функционирования компьютера фон Неймана включают:

- а) данные и программы, должны быть представлены в двоичной системе
- б) ячейки памяти должны иметь адреса для доступа к ним
- в) обязательное наличие внешней памяти (винчестера)
- г) наличие операционной системы

- б, в
- а, в
- а, б

4. В электронной таблице MS Excel

	А	В	С	Д	Е
1	25	-12	=ЕСЛИ(В1>А1;"Да";"Нет")		
2					
3					

результатом вычисления по заданной формуле в ячейке С1 будет ...

- слово «Да»
- 25
- слово «Нет»
- -12

5. Представлен фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул

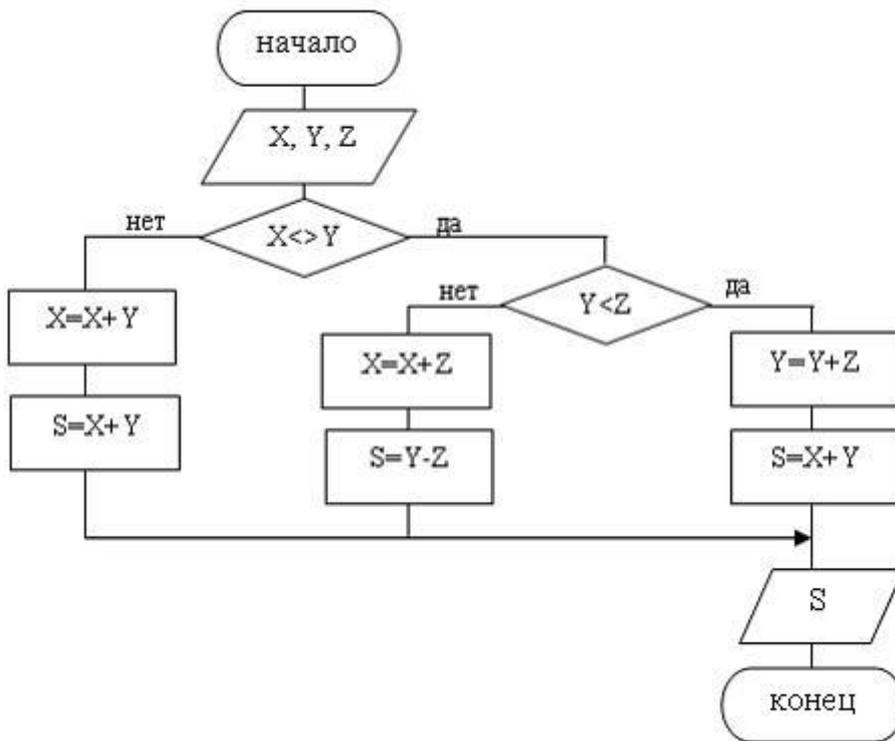
	А	В
1	1	2
2	2	
3		=СЧЕТ(А1:В2;А2)

Значение в ячейке В3 будет равно...

- 5
- 3
- 2
- 4

6. При сортировке по убыванию значений столбца MS Excel, содержащего фамилии, фамилия “Петров” окажется расположенной...
- выше фамилии “Петряев”
  - между фамилиями “Петрунин” и “Петреев”
  - между фамилиями “Петряев” и “Петрунин”
  - ниже фамилии “Петраков”
7. Стил, вычисление в котором представляет собой вывод некоторого целевого утверждения называется \_\_\_\_\_ программированием
- Логическим
  - Функциональным
  - Аспектно-ориентированным
  - Объектно-ориентированным
8. Рекурсия использует
- обращение подпрограммы к самой себе
  - удаление подпрограммой самой себя
  - размножение подпрограммой самой себя
  - заражение подпрограммой самой себя

9. Вычисленное по блок-схеме



Значение переменной S для входных данных X=1, Y=2, Z=3 равно...

- -1
- 5
- 3
- 6

10. Если задан фрагмент алгоритма

если  $a > b$

то  $a = a - b, b = b - a$

иначе  $b = b - a, a = a - b$

все

напечатать a, b

то при заданных начальных условиях  $a = 5; b = -4$  после выполнения алгоритма переменные a и b соответственно примут значения ...

- $a = 18; b = -9$
- $a = 9; b = -13$
- $a = -9; b = -4$
- $a = 9; b = -4$