

## Контрольно-измерительные материалы

### Годовая контрольная работа по информатике (10 класс).

**1. Назначение КИМ:** оценить уровень освоения учащимися 10 класса системы знаний, овладения умениями и способами деятельности по информатике в соответствии с требованиями ФГОС

#### **2. Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание годовой контрольной работы соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413).

**3. Форма промежуточной аттестации** – Годовая контрольная работа по информатике (ГКР)

#### **4. Подходы к отбору содержания, разработке структуры варианта годовой контрольной работы**

Годовая контрольная работа (ГКР) по информатике основана на системно-деятельностном и уровневом подходах.

#### **Ключевыми особенностями ГКР в средней школе являются:**

- соответствие ФГОС;
- соответствие отечественным традициям преподавания учебных предметов;
- учет национально-культурной и языковой специфики многонационального российского общества;
- отбор для контроля наиболее значимых аспектов подготовки как с точки зрения использования результатов обучения в повседневной жизни, так и с точки зрения продолжения образования.

Тексты заданий в вариантах ГКР в целом соответствуют формулировкам, принятым в учебниках, включенных в Федеральный перечень учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки РФ к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего общего образования.

**Субъекты:** обучающийся, учитель

#### **5. Характеристика и содержание структура КИМ:**

В тексты включены задания по основным разделам информатики, изучаемым в 10 классе. Работа состоит из 2-х вариантов, каждый из которых, включает 7 заданий и состоит из трех частей. Часть I(A) содержит 3 задания с выбором ответа базового уровня сложности. Часть II(B) содержит 3 задания повышенного уровня сложности с кратким ответом. Часть III(C) содержит 1 задание высокого уровня сложности с развернутым ответом.

№ задания	Проверяемые элементы	Уровень задания	Максимальное количество баллов за задание	Проверяемые УУД
A1	Принципы представления данных в памяти компьютера	Б	1	П
A2	Оператор цикла While	Б	1	П
A3	Способы дискретного (цифрового) представления	Б	1	П

№ задания	Проверяемые элементы	Уровень задания	Максимальное количество баллов за задание	Проверяемые УУД
	звук			
В1	Сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации; определение бита с алфавитной точки зрения; связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов); связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб	П	1	Р П
В2	Способы представления изображения	П	1	Р П
В3	Понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы; правила описания и использования подпрограмм-функций; правила описания и использования подпрограмм-процедур	П	1	Р П
С1	Система типов данных в Паскале; операторы ввода и вывода; правила записи арифметических выражений на Паскале; оператор присваивания; структура программы на Паскале; условный оператор If; оператор цикла с параметром For; правила описания массивов на Паскале; правила организации ввода и вывода значений массива; правила программной обработки массивов	В	3	Р П Л

### Критерии оценивания заданий части С

#### Задание С1

Критерий	Балл
Написанная программа не содержит ошибок	3
Программа содержит отдельные синтаксические ошибки, не искажающие	2

замысел автора программы	
В программе содержится не более одной ошибки, искажающей замысел автора программы	1
В программе содержится более одной ошибки, искажающей замысел автора программы	0

**Предметные результаты, проверяемые в рамках годовой контрольной работы:**

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- знание основных конструкций программирования;
- умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.

**Распределение заданий КИМ по проверяемым элементам содержания и уровням сложности.**

– **Задания уровня А** (тесты с одним или несколькими правильным ответом) позволяют прежде всего определить уровень предметных результатов: представление о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов; владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знание основных конструкций программирования; умение анализировать алгоритмы с использованием таблиц; владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.

– **Задания уровня В** (задачи) позволяют выявить уровень метапредметных и личностных результатов: овладение умением давать определения, понятия, делать выводы; умение анализировать и оценивать информацию; сформированность познавательного интереса.

– **Задания уровня С** позволяют определить уровень, предметных, метапредметных и личностных результатов.

**Продолжительность выполнения контрольной работы:** 45 минут, не включая время для инструктажа перед работой

**Система оценивания.**

Верно выполненное задание базового уровня части А оценивается одним баллом.

Итого максимальное количество баллов за часть А составляет 3 балла.

Верно выполненное задание части В оценивается в 1 балл. Итого максимальное количество баллов за часть В – 3 балла.

Верно выполненное задание части С оценивается в 3 балла.

Максимальный балл за контрольную работу составляет 9 баллов.

### Критерии выставления оценки за годовую контрольную работу

Оценка	Диапазон баллов
9-10	8-9
«4»	6-7
«3»	4-5
«2»	Менее 4 баллов

**Итого: 10 баллов**

### Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения годовой контрольной работы по учебному предмету «Информатика»

**Пояснения к демонстрационному варианту контрольных измерительных материалов:** демонстрационный вариант предназначен для того, чтобы дать возможность участникам работы и их родителям (законным представителям) составить представление о структуре будущей контрольной работы, количестве и форме заданий, а также об их уровне сложности. Приведённые критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом, включённые в этот вариант, позволят составить представление о требованиях к полноте и правильности записи развёрнутого ответа.

### Часть А

A1. Дано:  $a = 70_{10}$ ,  $b = 100_8$  Какое из чисел  $c$ , записанных в двоичной системе, отвечает условию  $b < c < a$ ?

- 1)  $1000000_2$
- 2)  $1000110_2$
- 3)  $1000101_2$
- 4)  $1000111_2$

A2. Определите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

```
var s, n: integer;  
begin  
  s := 0;  
  n := 0;  
  while 3*s < 111 do  
    begin  
      s := s + 8;  
      n := n + 2  
    end;  
  writeln(n)  
end.
```

- 1) 10

- 2) 8
- 3) 12
- 4) 6

A3. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 48 кГц и глубиной кодирования 16 бит. Запись длится 2 минуты, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- 1) 11
- 2) 12
- 3) 13
- 4) 20

### Часть В

B1. В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляют из заглавных букв (используются только 33 различных буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байтов (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 125 номеров. (Ответ дайте в байтах.)

B2. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов в его палитре увеличилось с 16 до 256. Как изменился информационный объем файла?

B3. Алгоритм вычисления значения функции  $F(n)$ , где  $n$  – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 1$$

$$F(2) = 3$$

$$F(n) = F(n-1) * n + F(n-2) * (n - 1), \text{ при } n > 2$$

Чему равно значение функции  $F(5)$ ?

*В ответе запишите только натуральное число.*

### Часть С

C1. Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от  $-10\,000$  до  $10\,000$  включительно. Опишите на языке программирования Pascal алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, в которых сумма элементов делится на 3, но не делится на 9. В данной задаче под парой подразумеваются два соседних элемента массива.