

ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ Одп. «ИНФОРМАТИКА»

На выполнение задания отводится 1 ч 20 мин

1. «Единицы измерения информации»
 - 1.1. Объем информации равен 4 Гб. Переведите это количество в мегабайты и килобайты.
 - 1.2. Объем ОЗУ устройства равен 512 б. Переведите это количество в биты.
2. «Системы счисления»
 - 2.1. Переведите число 341_{10} в 2-, 8- и 16-ичную системы счисления.
 - 2.2. Сложите и умножьте следующие двоичные числа: 1110_2 и 101_2 .
3. «Теория алгоритмов»
 - 3.1. Построить алгоритм нахождения значения следующего выражения: $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$
4. «Математические и логические основы ВТ»
 - 4.1. Построить таблицу истинности и схему для следующей логической функции: $y = x_2 x_1 x_0$
5. «Запоминающие устройства»
 - 5.1. Приведите примеры носителей информации
6. «Способы кодирования информации»
 - 6.1. Задача. Рассчитайте, сколько изображений можно сохранить на носителе объемом 2 Гб, если известно, что изображение имеет разрешение $1024*768$ пикселей и может передавать 256 цветов.¹
 - 6.2. Задача. Найти объем звукового файла композиции И. Крутого «Песня о друге», если известно, что она имеет следующие характеристики (ответ дайте в мегабайтах):
 - а) длительность композиции – 4 мин 19 с;
 - б) глубина кодирования звука – 16 бит;
 - в) количество каналов – 2 (стерео);
 - г) частота дискретизации – 44 кГц.²
 - 6.3. Задача. Сколько необходимо бит, чтобы закодировать все буквы русского алфавита?³
7. «Компьютерные системы и сети»
 - 7.1. Задача. Сколько необходимо времени для передачи файла видеоизображения размером 1,39 Гб через интернет-соединение, если известно, что скорость передачи 128000 бит/с?⁴

¹ k = 1,15

² k = 1,2

³ k = 1,2

⁴ k = 1,006