

## **ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН. «ИНФОРМАТИКА»**

**На выполнение задания отводится 1 ч 20 мин**

1. «Единицы измерения количества 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  $323_{10}$  в 2-, 8- и 16-ичную системы счисления.
  - 2.2. Сложите и умножьте следующие двоичные числа:  $110_2$  и  $11_2$ .
3. «Математические и логические основы ВТ»

Задача. Пусть сигнал на выходе схемы принимает значение логической «1» только тогда, когда на трех ее входах появляются следующие комбинации: 000, 001, 010, 011, 110. Необходимо:

  - а) построить таблицу истинности функции, которая описывает работу схемы;
  - б) записать функцию в виде СКНФ, СДНФ;
  - в) минимизировать функцию (если это возможно);
  - г) построить логическую схему (для минимизированной функции).
4. «Основы алгоритмов»

Построить алгоритм нахождения значения выражения  $y = \frac{a}{b}$ .
5. «Способы кодирования информации»

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.

## **ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕН. «ИНФОРМАТИКА»**

**На выполнение задания отводится 1 ч 20 мин**

1. «Единицы измерения количества 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  $323_{10}$  в 2-, 8- и 16-ичную системы счисления.
  - 2.2. Сложите и умножьте следующие двоичные числа:  $110_2$  и  $11_2$ .
3. «Математические и логические основы ВТ»

Задача. Пусть сигнал на выходе схемы принимает значение логической «1» только тогда, когда на трех ее входах появляются следующие комбинации: 000, 001, 010, 011, 110. Необходимо:

  - а) построить таблицу истинности функции, которая описывает работу схемы;
  - б) записать функцию в виде СКНФ, СДНФ;
  - в) минимизировать функцию (если это возможно);
  - г) построить логическую схему (для минимизированной функции).
4. «Основы алгоритмов»

Построить алгоритм нахождения значения выражения  $y = \frac{a}{b}$ .
5. «Кодирование информации»

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.