

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по выполнению домашней контрольной работы

### Общие указания

Каждое контрольное задание содержит пять задач. Перед решением каждой задачи изучите рекомендуемый материал и методические указания по соответствующим темам программы.

При оформлении работы необходимо придерживаться следующих требований:

1. Работа выполняется в ученической тетради. Количество страниц должно быть достаточным для размещения всех заданий с решением, для рецензии преподавателя и последующей работы над ошибками.

2. Вначале следует переписать условие задачи с данными своего варианта.

3. Ответы надо приводить сразу же после каждого пункта условия задачи.

4. Условные графические обозначения элементов и узлов приводить в соответствии с требованиями ГОСТ 2.743-91. Краткие сведения из этого стандарта приведены в приложении В.

5. Страницы, рисунки, таблицы должны быть пронумерованы. Рисунки и таблицы должны быть подписаны (ГОСТ 2. 105-95).

6. Ответы должны быть конкретными, краткими, четкими.

7. Работу над ошибками выполняйте не в тексте контрольной работы, а после рецензии преподавателя.

8. Если работа не зачтена, то ее следует выполнить вновь и отправить на проверку вместе с первой.

**Без представленной зачтенной контрольной работы, а так же при невыполнении лабораторных работ студенты к сдаче экзамена не допускаются.**

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

### Задача № 1

Таблица 8

Номер варианта	Логическая функция	Набор аргументов для проверки		
		X1	X2	X3
1	$X1 * X2 * \bar{X3} \vee \bar{X1} * X3 \vee X1 * \bar{X3} \vee X2$	1	1	0
2	$X2 \vee X1 * X3 \vee X2 * X3 \vee \bar{X1} * X2 * \bar{X3}$	1	1	1
3	$X3 \vee X1 * \bar{X2} \vee \bar{X2} * X3 \vee \bar{X1} * X2 * X3$	0	0	1
4	$\bar{X2} \vee \bar{X1} * X3 \vee X1 * \bar{X3} \vee \bar{X1} * X2 * \bar{X3}$	0	1	1
5	$X3 \vee \bar{X1} * \bar{X2} \vee X1 * X2 \vee \bar{X1} * X2 * X3$	0	0	0
6	$\bar{X1} \vee X2 * X3 \vee \bar{X2} * \bar{X3} \vee X1 * \bar{X2} * X3$	1	0	1
7	$X1 \vee X1 * \bar{X3} \vee X2 * \bar{X3} \vee X1 * \bar{X2} * X3$	1	0	0
8	$X1 \vee X1 * \bar{X3} \vee \bar{X2} * X3 \vee X1 * \bar{X2} * \bar{X3}$	0	1	1
9	$X2 \vee \bar{X1} * \bar{X3} \vee X1 * \bar{X3} \vee \bar{X1} * X2 * X3$	0	0	1
10	$X1 \vee X1 * \bar{X2} \vee \bar{X2} * X3 \vee X1 * X2 * \bar{X3}$	0	1	0

Задана логическая функция  $f(x_1, x_2, x_3)$ , табл. 8.

1. Постройте схему в базисе И, ИЛИ, НЕ.

2. Постройте эту схему в базисе И, ИЛИ, НЕ на микросхемах серии K155 (KP1533).

3. Выполните преобразование заданной логической функции так, чтобы она была представлена через операцию И-НЕ.

4. Постройте логическую схему в базисе И-НЕ на микросхемах серии KP1533 (K155).

5. На всех построенных схемах укажите логические сигналы на входах и выходах каждого элемента для кодовой комбинации, заданной табл. 9.

6. Определите количество микросхем, используемых для построения схем в п.2 и п.4. Сделайте вывод о том, какой способ реализации более экономичен.