***Тема*** Основы программируемой логики, язык VHDL.

**Вариант 1**

Задание 1 Какое максимальное 16-разрядное двоичное число вы можете представить, используя системы представления двоичных чисел, перечисленные ниже?

a) Двоичное число без знака (unsigned)

b) Дополнительный код (two’s complement)

c) Прямой код (sign/magnitude)

Задание 2 Нарисуйте обозначение, логическое уравнение и таблицу истинности для вентиля ИЛИ с четырьмя входами

Задание 3 Напишите модуль на HDL, вычисляющий четырехвходовую функцию XOR (исключающее ИЛИ). Вход обозначьте a3:0, выход – y

**Вариант 2**

Задание 1 Преобразуйте следующие двоичные числа без знака в десятичные.

a) 10102

b) 1101102

c) 111100002

Задание 2 Заполните таблицу истинности для мажоритарного вентиля

Задание 3 Напишите модуль на HDL для дешифратора 2:4.

***Тема***Программирование в среде QT

**Вариант 1**

Задание 1 Напишите программу, позволяющую вычислить значение гипотенузы по введенным значениям катетов

Задание 2 Напишите код, на основе которого можно продемонстрировать инкапсуляцию

Задание 3 Реализуйте задание 1 в среде QT с отображением треугольника на координатной плоскости

**Вариант 2**

Задание 1 Задана окружность с центром в точке O(x0,y0) и радиусом R0. Определить, пересекается ли заданная окружность с осью абсцисс, если пересекается — найти точки пересечения

Задание 2 Напишите код, на основе которого можно продемонстрировать полиморфизм

Задание 3 Реализуйте задание 1 в среде QT с отображением окружности на координатной плоскости