**Правила выполнения лабораторных работ**

Лабораторные работы выполняются на языках высокого уровня (Паскаль, Си). По согласованию с преподавателем допускается лабораторных работ в средах Delphi, Builder C++, Visual C++. Для зачета по лабораторной работе студенту необходимо представить

* Исходные тексты программ с подробными комментариями;
* Исполняемые файлы;
* Отчет по лабораторной работе.

Отчет должен включать в себя следующие разделы

* Формулировку задания
* Описание основных методов, используемых в лабораторной работе;
* Результаты работы программы (в виде файла или в виде скриншота);
* Анализ результатов.

Тестирование программ должно проводиться для различных случаев: упорядоченный массив (прямой или обратный порядок), случайный массив.

**Лабораторная работа 1**

Тема: Построение двоичного дерева. Вычисление характеристик дерева.

Цель работы: Освоить понятие двоичного дерева.

Порядок выполнения работы:

1. Разместить в памяти компьютера данное двоичное дерево (см. ниже, номер задания соответствует последней цифре шифра), данные в вершинах заполнить случайными числами.
2. Написать процедуры для вычисления размера дерева, высоты дерева, средней высоты дерева, контрольной суммы для дерева и проверить их работу на конкретном примере.
3. Запрограммировать обход двоичного дерева слева направо и вывести на экран получившуюся последовательность данных.

