Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет» (ПНИПУ)

Электротехнический факультет

Кафедра информационных технологий и автоматизированных систем

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

**Лабораторная работа «Сортировка Шелла»**

**по дисциплине**

**«Основы алгоритмизации и программирования»**

**(Семестр** 2)

Выполнил студент гр. ИВТ-21-1б

Гребнев Алексей Дмитриевич

Проверил:

Яруллин Денис Владимирович

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(оценка) (подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

г.Пермь -2022

**Постановка задачи**

Реализовать код, к нему блок-схему, оформить отчёт.

**Исходные данные**

1)Определяем d – который равен (n / 2) для сравнения элементов отстоящих друг друга на d.

2) Сравниваем элементы по парно

3) Сокращаем d в два раза

4) Сортируем методом вставки до того, пока d != 1

5) При d = 1 проход по массиву происходит в последней раз

#include <iostream>

using namespace std;

void ShellSort(int\* arr, int n) //Сортировка Шелла

{

int tmp = 0;

int d;

int j;

d = n;

d = d / 2;

while (d > 0)

{

for (int i = 0; i < n - d; i++)

{

j = i;

while (j >= 0 && arr[j] > arr[j + d])

{

tmp = arr[j];

arr[j] = arr[j + d];

arr[j + d] = tmp;

j--;

}

}

d = d / 2;

}

for (int i = 0; i < n; i++)

{

cout << arr[i] << " "; //вывод массива

}

}

int main()

{

int const n = 10;

int\* arr = new int[n];

for (int i = 0; i < n; i++)

{

arr[i] = rand() % 14;

}

cout << "NOTSort MASSive: ";

for (int i = 0; i < n; i++)

{

cout << arr[i] << " ";

}

cout << endl;

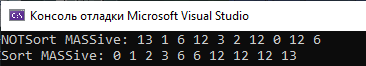
cout << "Sort MASSive: ";

ShellSort(arr, n);

delete[] arr;

}

**Результат**



**Блок-схема**

