**Лабораторная работа №19**

**Использование указателей для организации связанных списков**

**1 Цель работы**

1.1 Изучить процесс применения указателей для организации списков в программах на языке Си.

**2 Литература**

2.1 Ашарина, И. В. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения. Учебное пособие для вузов. / И. В. Ашарина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Горячая Линия–Телеком, 2017. – 336 с. – URL: <https://ibooks.ru/reading.php?productid=359752>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. – гл.15.

**3 Подготовка к работе**

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

**4 Основное оборудование**

4.1 Персональный компьютер.

**5 Задание**

5.1 Создать программу, в которой описать структуру типа «стек» и реализовать заполнение стека N элементами (все данные вводятся пользователем).

5.2 Реализовать вывод стека из N элементов на экран.

5.3 Реализовать извлечение из списка X элементов (X указывается пользователем).

5.4 Реализовать вычисление среднего арифметического всех элементов списка.

5.5 Реализовать вывод всех элементов стека на экран (количество элементов в стеке неизвестно).

**6 Порядок выполнения работы**

6.1 Используя Microsoft Visual Studio, создать проект C++ и выполнить задания из п.5.

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

**7 Содержание отчета**

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

**8 Контрольные вопросы**

8.1 Что такое динамические структуры?

8.2 Какие виды динамических структур существуют?

8.3 На что указывает указатель на структуру в самоссылочных структурах?

8.4 Почему динамические структуры называются самоссылочными?

8.5 По какому принципу организованы стек и очередь?

8.6 Как расшифровывается аббревиатура LIFO?