

## **Лабораторная работа № 1**

### **Изучение инструментария среды программирования**

#### **1 Цель работы**

**1.1** Формирование умения работать в среде программирования VisualStudio.

**1.2** Формирование умения оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования.

**1.3** Формирование умения выполнять проверку, отладку кода программы.

#### **2 Литература**

**2.1** Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805>. – Режим доступа: по подписке.

#### **3 Основное оборудование** 3.1 Персональный компьютер.

#### **4 Подготовка к работе**

**4.1** Прочитать конспект и рекомендуемую литературу.

#### **5 Задание**

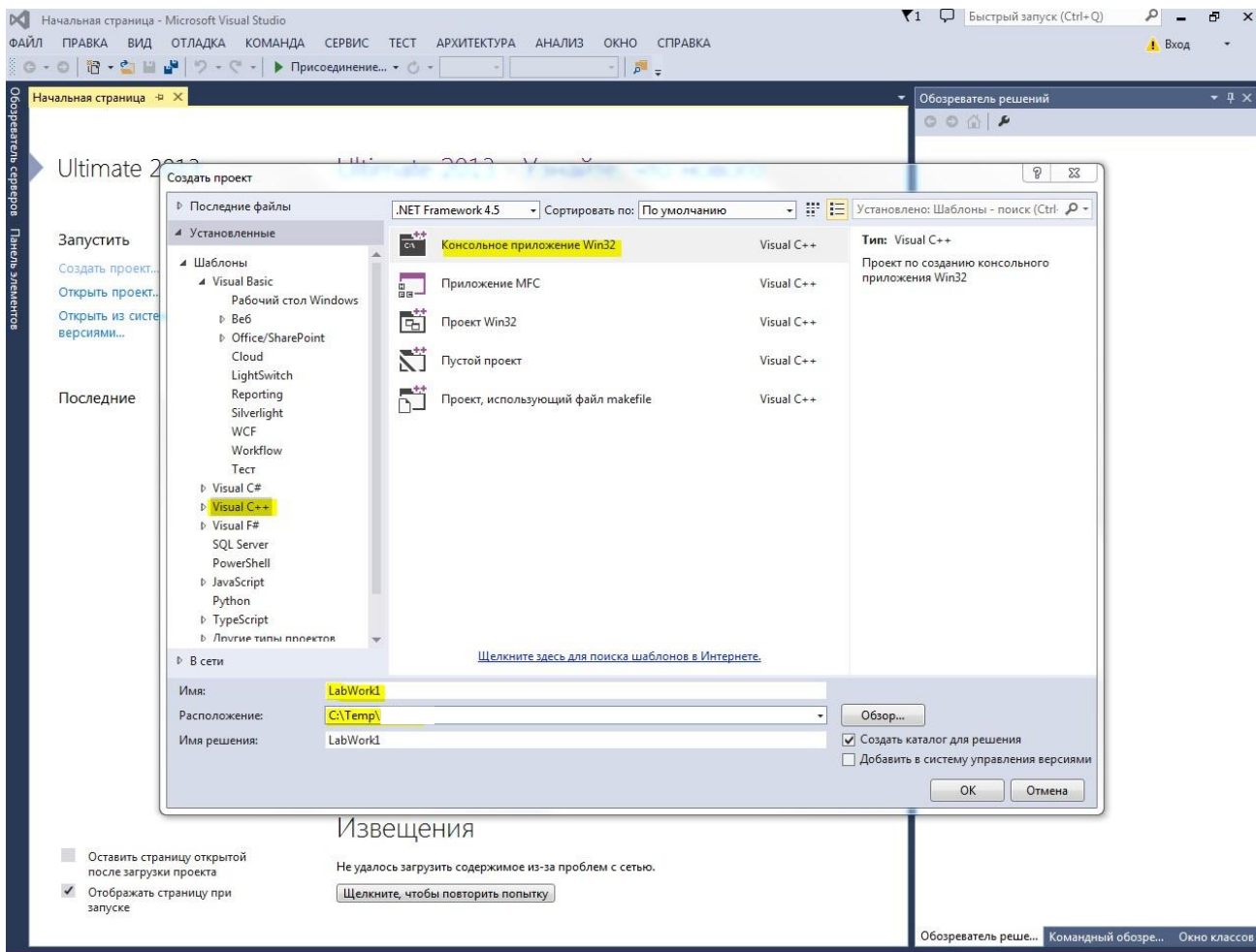
**5.1** Выполнить задания п. 6.

**5.2** Выполнить проверку разработанных программ.

**5.3** Отобразить полученный листинг программ и проделанные тесты вотчете.


#### **6 Порядок выполнения работы**

**6.1** Открыть интегрированную среду разработки Microsoft Visual Studio. Создать проект “Консольное приложение Win32”, задать имя проекту LabWork1, расположение проекта C:\Temp\ISPV. Если сохранить в месте по умолчанию, то проект потеряется или удалится. Проектам стоит давать осмысленные названия, например, если вы выполняете первую лабораторную работу — подойдет название “LabWork1”.

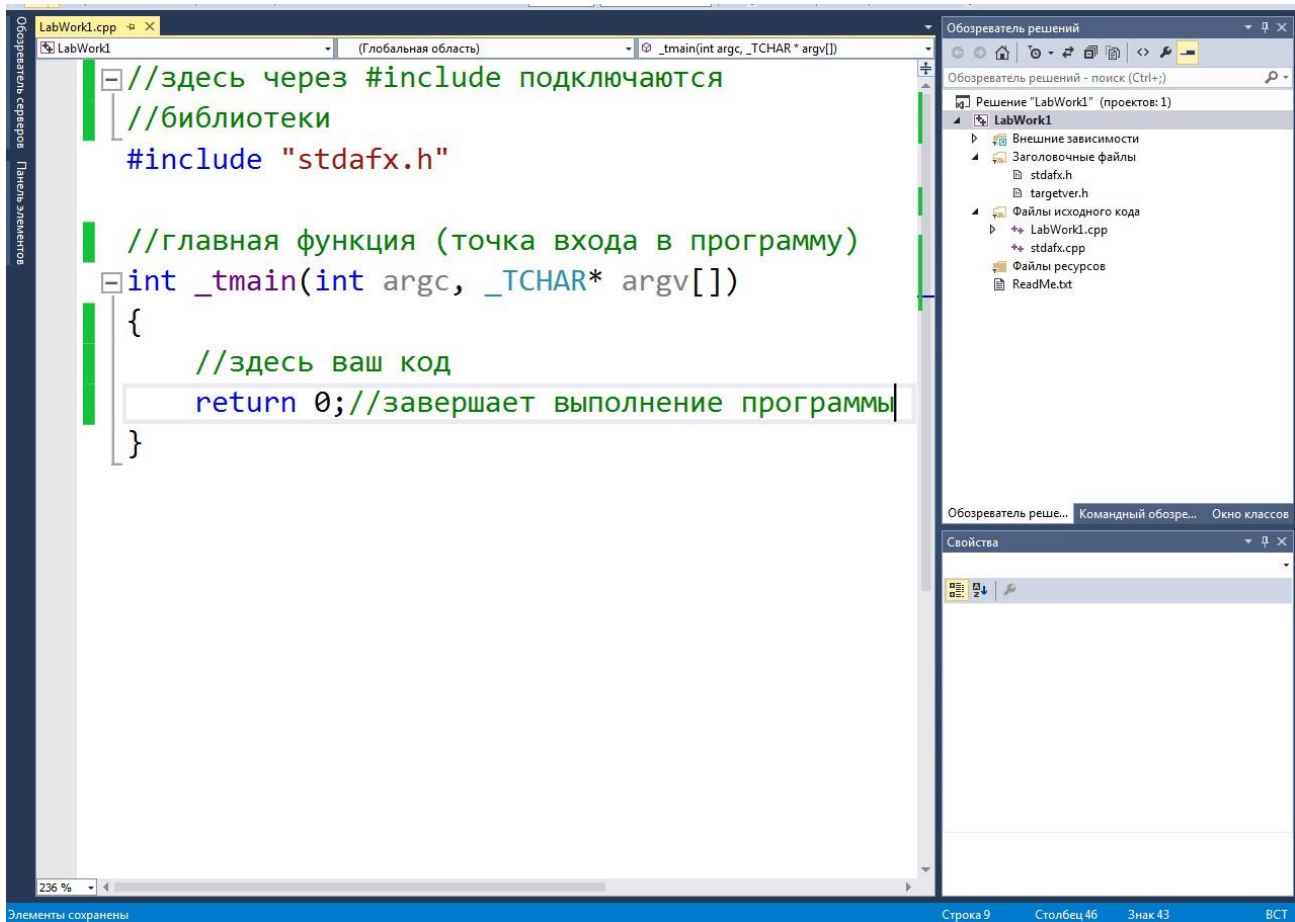


## Создание консольного проекта

После нажатия на клавишу «ОК» вам откроется проект, который уже содержит одну подключенную библиотеку и функцию `main`, их удалять и изменять не нужно. **Весь основной код пишется внутри функции `tmain`**, без неё программа не будет работать. Строка **`return 0;`** внутри `main` останавливает выполнение программы, поэтому код должен располагаться до этой строки. Через **`//`** указывается однострочный комментарий, через **`/**/`** создается многострочный комментарий.

Для комментирования кода или какого-то текста, необходимо выделить текст с помощью мыши и нажать на кнопку  или последовательно нажатым сочетанием клавиш `Ctrl + K`, `Ctrl + C`.

Для снятия комментария нажать  или сочетание `Ctrl + K`, `Ctrl + U`.



## Структура кода

**6.2** Переписать предложенный код, снабдив комментарием каждую строку кода. Для запуска нажать сочетание клавиш Ctrl + F5. Если хотите, чтоб консоль не закрывалась сразу после выполнения программы, добавьте перед return 0; строку system("pause");

```

#include "stdafx.h"
#include <iostream>
#include <ctime> #include <random> using namespace std; int main() {
    setlocale(LC_ALL, "1251");
    cout << "Угадайте число\n";
    srand(time(NULL));
    int rnd = rand() % 10; cout << rnd; //генерация случайного числа
    cout << "Введите число: ";
    int num; cin >> num;
    while (num != rnd){
        if (num > rnd)

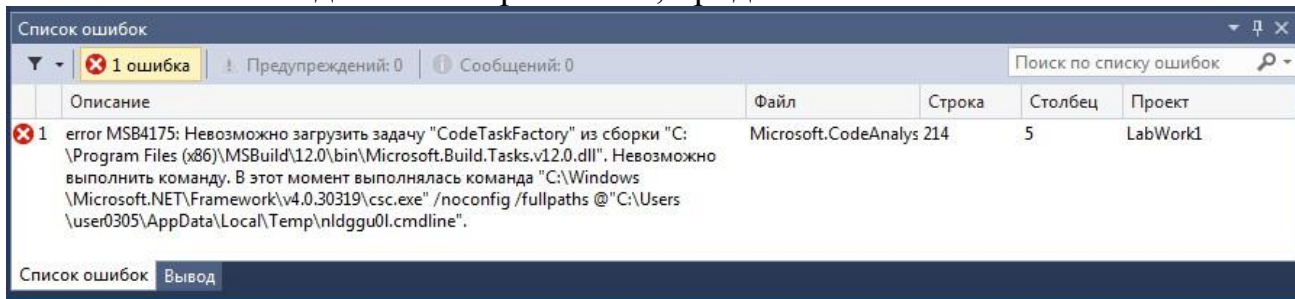
```

```

        cout << "Загаданное число меньше\n";
    else if (num < rnd)
        cout << "Загаданное число больше\n";
    }
    cout << "Вы угадали число!";
    return 0;
}

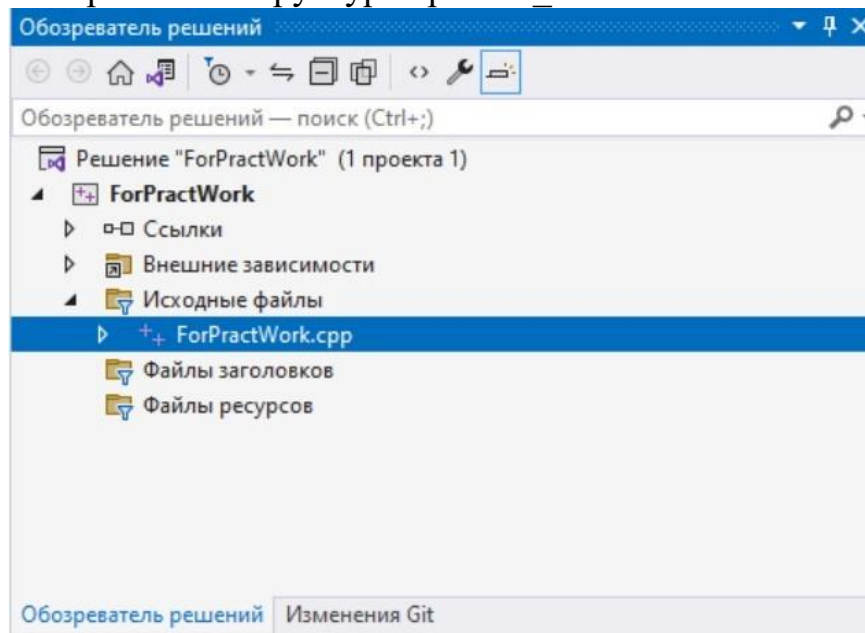
```

Записать в отчет какая ошибка произошла при выполнении кода. Исправить ошибку. Ошибки синтаксиса отображаются в окне «Список ошибок», при двойном клике на ошибку вы перейдете на строку с ошибкой. Логические ошибки там очевидно не отображаются, придется искать самим.

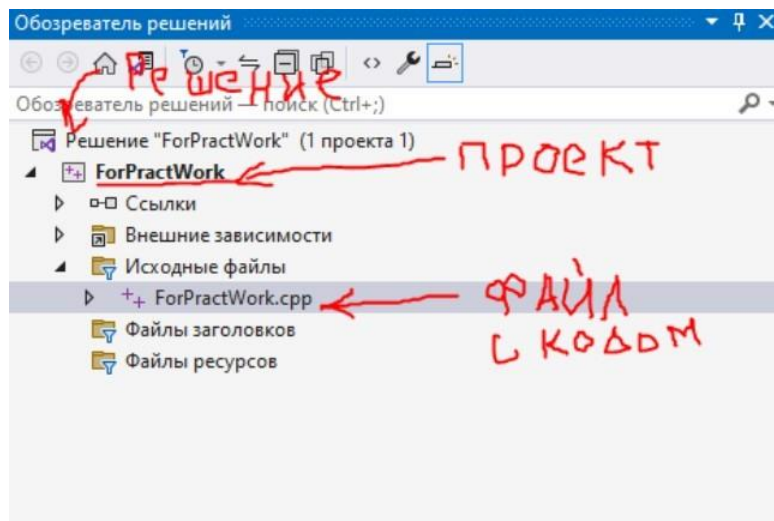


### 6.3 Создать в решении ещё один проект.

Справа вы можете наблюдать Обзорщик решений (Solution Explorer). Именно там отображается структура проекта \_ов:

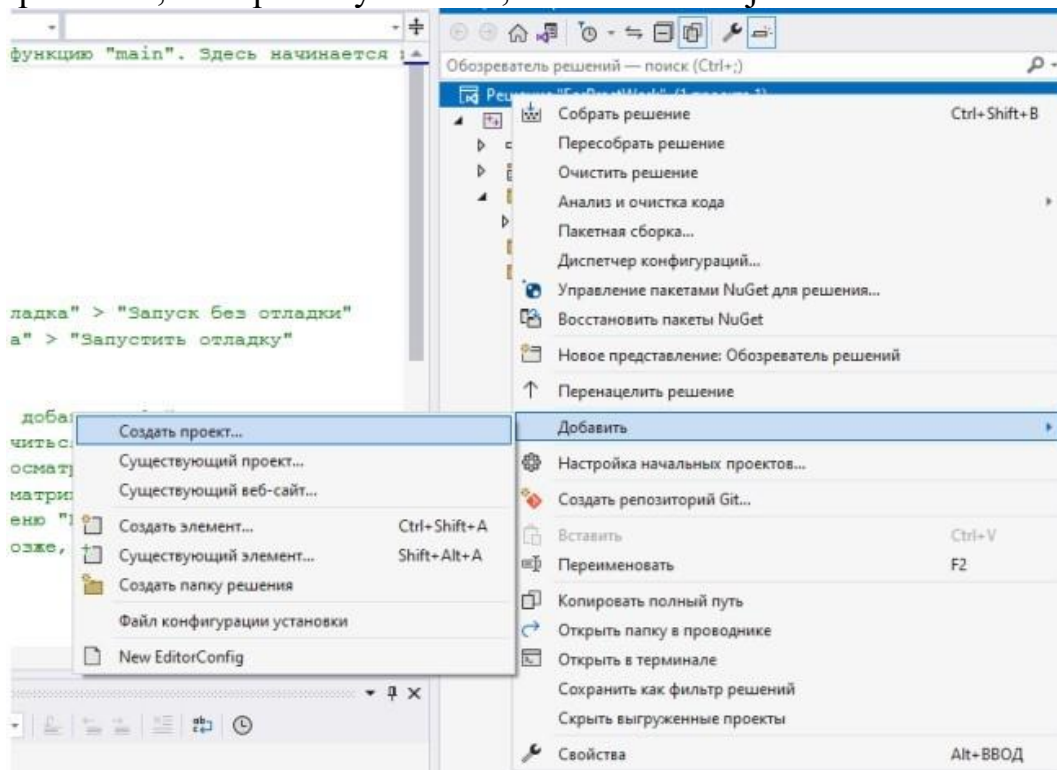


Внутри решения размешены все проекты и их файлы. Внутри проекта размешены файлы проекта, самый важный из них находится в папке “Исходные файлы”(Source files), называется так же, как и проект и имеет расширение .cpp. Именно внутри него вы пишете код. Создавать дополнительные файлы не нужно!! (пока что)



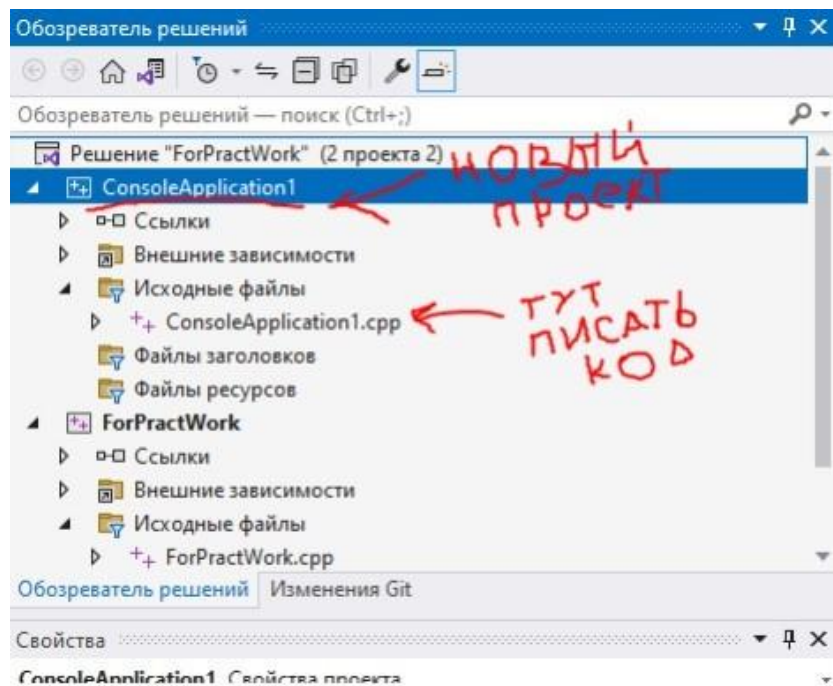
Предположим вы решаете лабу, в таком случае может быть полезным под каждое задание создавать новый проект. Чтобы не писать весь код вместе. Под первое задание первый проект, под второе - второй и т.д.

Для добавления нового проекта кликните правой кнопкой мыши (ПКМ) по имени решения, выберите пункт Add, затем New Project:

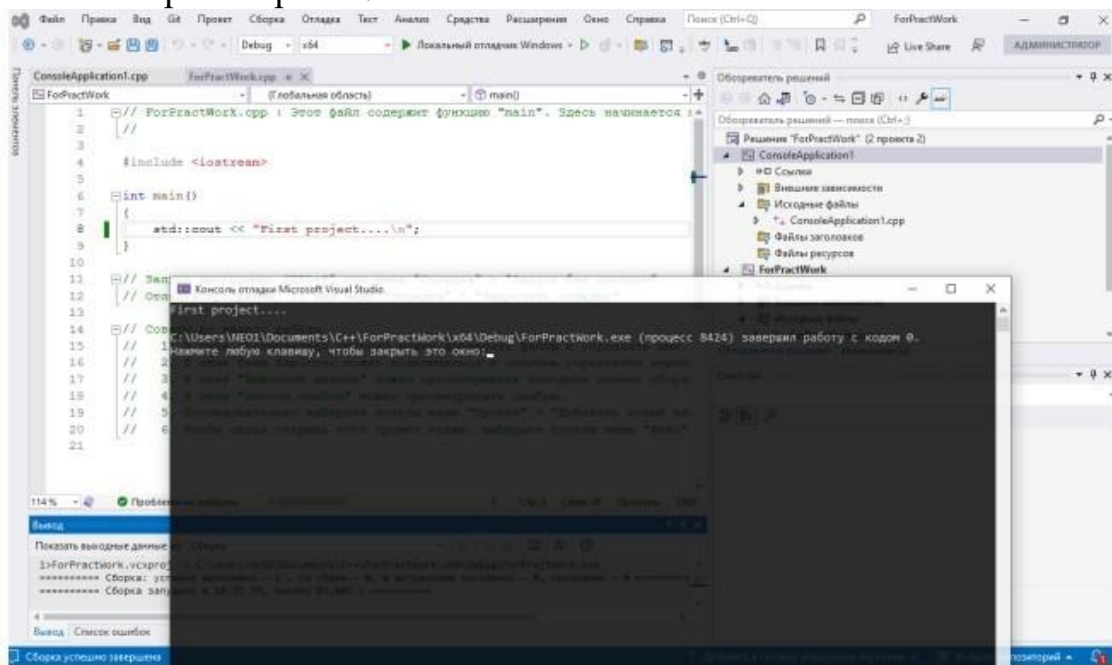


Выберите тип проекта и дайте ему название. Новый проект также отобразится в обозревателе решений. В моем случае это проект ConsoleApplication1 с файлом исходного кода ConsoleApplication1.cpp, где я и буду писать код. Предыдущий проект никуда не делся и при желании я могу снова к нему вернуться, открыв его .cpp файл.

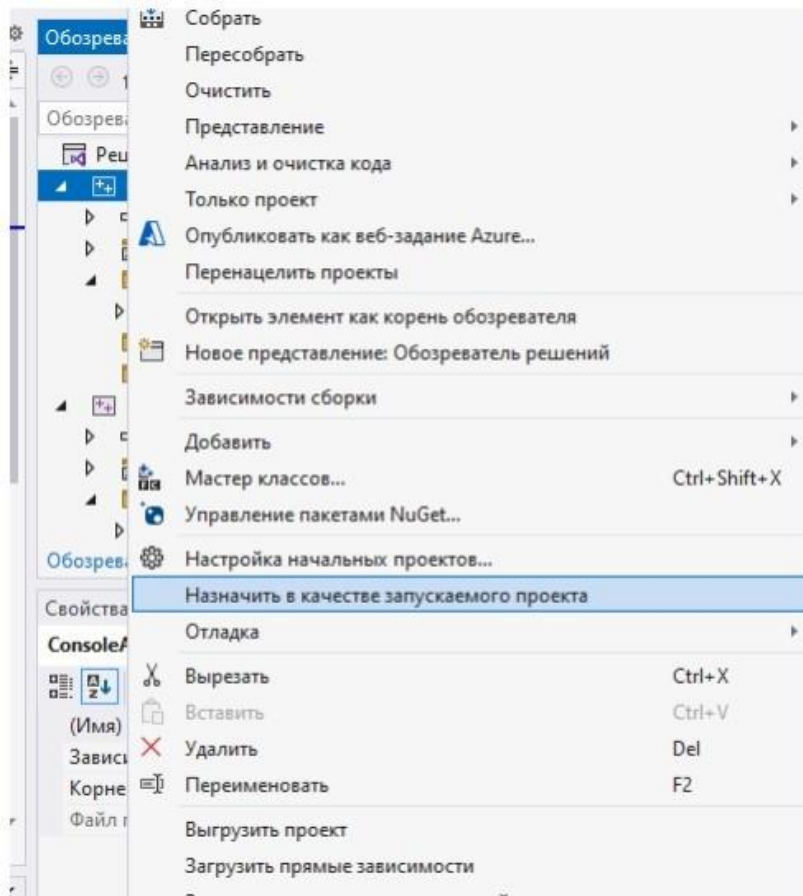




Но теперь при запуске моей программы (Ctrl+F5) у меня все еще запускается первый проект.



Все потому что теперь мне нужно назначить запускаемым мой второй проект. Для этого кликаю по проекту и выбираю пункт Set as setup project:



**6.4** Написать программу для предложенной задачи: Пользователь вводит два числа *a* и *b*. Обменять значения этих чисел. Запустить, проверить корректность работы.

**6.5** Вычислить стоимости поездки на автомобиле на дачу (туда и обратно). Пользователь вводит расстояние до дачи (км); количество бензина, которое потребляет автомобиль на 100 км пробега; цена 1 литра бензина. Вывести результат в консоль. Запустить, проверить корректность работы.

**6.6** Произвести пошаговую отладку программы (**F10**) из пункта 6.5. В процессе пошагового выполнения изучить значения во вкладке **Локальные**.

**6.7** Добавить в приложение 6.5 три точки останова. Выполнить по ним проход. Точка останова останавливает текущее выполнение кода, благодаря чему можно отследить состояние программы на определенном этапе. Выбрать строку кода, на которой вы хотите поставить точку останова и нажать **F9**. Для снятия точки останова также нажать **F9**.

**6.8** Составить электронный отчет о проделанной работе, снабдить скриншотами кода, ответить на контрольные вопросы. Шаблон титульного листа находится на <X:\Абрамова>

## 7 Содержание отчета

### 7.1 Титульный лист

- 7.2 Цель работы
- 7.3 Условия задач
- 7.4 Подробное содержание работы
- 7.5 Вывод по проделанной работе.

## **8 Контрольные вопросы**

- 8.1 Какова структура программы на языке C++?
- 8.2 Как объявляются переменные на языке C++?
- 8.3 Какие функции используются для вывода/вывода значений выражений на экран? Какой вид имеют?
- 8.4 Что определяет тип данных? Какие типы данных используются в языке C++?