

**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ «СИНЕРГИЯ»**

| | |
|--|--|
| Факультет/Институт | <u>Информационных технологий</u> (наименование факультета/ Института) |
| Направление/специальность подготовки: | <u>Информационные системы и технологии</u> (код и наименование направления /специальности подготовки) |
| Форма обучения: | <u>очная</u> (очная, очно-заочная, заочная) |

Лабораторный практикум № 3

| | |
|----------------------|--|
| по дисциплине | <u>Тестирование информационных систем</u> (наименование дисциплины) |
|----------------------|--|

| | | |
|--------------------|--|------------------|
| Обучающийся | <u>Абдуллаев Анар Фархад оглы</u> (ФИО) | <u>(подпись)</u> |
|--------------------|--|------------------|

| | |
|---------------|-----------------|
| Группа | <u>ДКИП-311</u> |
|---------------|-----------------|

| | | |
|----------------------|---|------------------|
| Преподаватель | <u>Сибирев Иван Валерьевич</u> (ФИО) | <u>(подпись)</u> |
|----------------------|---|------------------|

Москва 2025 г.

Практическая работа №3

Тема: Использование инструментария анализа качества.

Цель работы: получение навыков использования инструментария анализа качества.

1. Создание проекта с классом Calculator

Создание класса Calculator

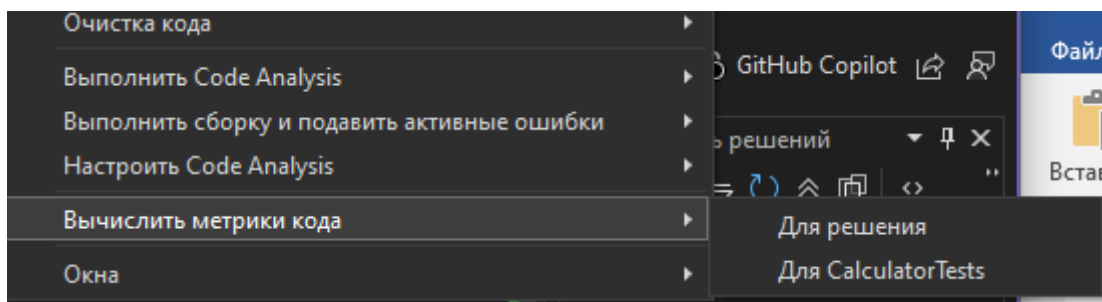
```
using System;

Ссылка 2
public class Calculator
{
    Ссылка 1 | 1/1 passing
    public int Add(int a, int b)
    {
        return a + b;
    }

    Ссылка 2 | 2/2 passing
    public int Divide(int a, int b)
    {
        if (b == 0)
            throw new DivideByZeroException();
        return a / b;
    }
}
```

2. Запуск анализа метрик кода

Запуск анализа метрик кода



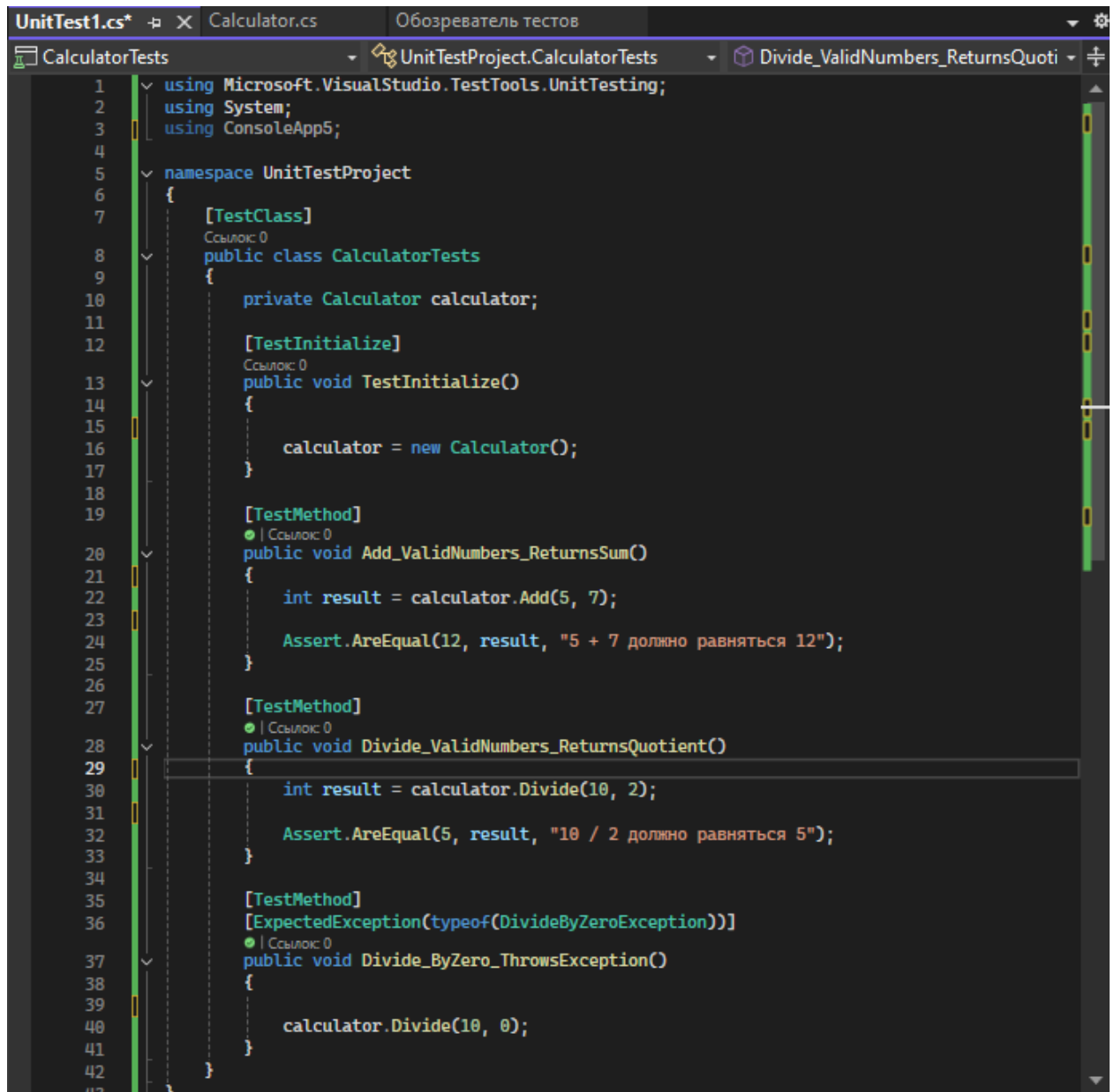
3. Изучение результатов анализа метрик кода

После выполнения анализа были получены следующие метрики для класса Calculator:

| Иерархия ▲ | | Индекс у... | Сложнос... | Глубина ... | Взаимоза... | Строки и... | Строки испо... |
|-------------------------|---|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| CalculatorTests (Debug) | ■ | 89 | 4 | 1 | 7 | 46 | 6 |
| UnitTestProject | ■ | 89 | 4 | 1 | 7 | 46 | 6 |
| CalculatorTests | ■ | 89 | 4 | 1 | 7 | 43 | 6 |

4. Создание и запуск Unit-тестов

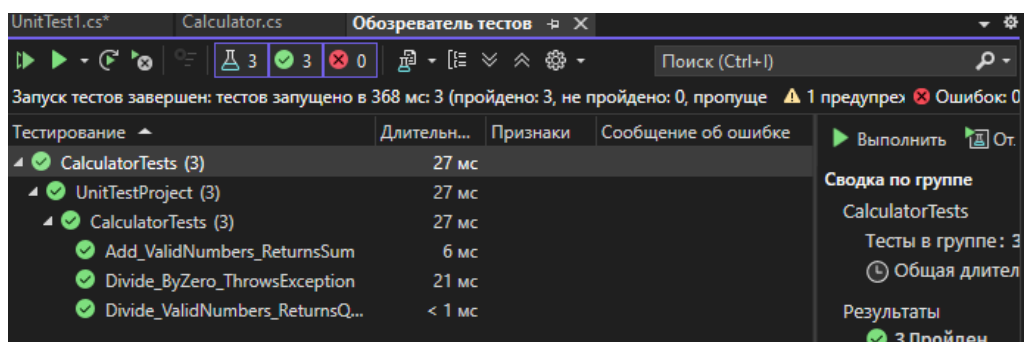
Для проверки функциональности класса Calculator созданы модульные тесты:



```
1 using Microsoft.VisualStudio.TestTools.UnitTesting;
2 using System;
3 using ConsoleApp5;
4
5 namespace UnitTestProject
6 {
7     [TestClass]
8     public class CalculatorTests
9     {
10         private Calculator calculator;
11
12         [TestInitialize]
13         public void TestInitialize()
14         {
15             calculator = new Calculator();
16         }
17
18         [TestMethod]
19         public void Add_ValidNumbers_ReturnsSum()
20         {
21             int result = calculator.Add(5, 7);
22
23             Assert.AreEqual(12, result, "5 + 7 должно равняться 12");
24         }
25
26         [TestMethod]
27         public void Divide_ValidNumbers_ReturnsQuotient()
28         {
29             int result = calculator.Divide(10, 2);
30
31             Assert.AreEqual(5, result, "10 / 2 должно равняться 5");
32         }
33
34         [TestMethod]
35         [ExpectedException(typeof(DivideByZeroException))]
36         public void Divide_ByZero_ThrowsException()
37         {
38             calculator.Divide(10, 0);
39         }
40     }
41 }
```

5. Запуск и результаты тестирования

После создания тестов запустил их в обозревателе тестов:



| Тестирование | Длительн... | Признаки | Сообщение об ошибке |
|---------------------------------|-------------|----------|---------------------|
| CalculatorTests (3) | 27 мс | | |
| UnitTestProject (3) | 27 мс | | |
| CalculatorTests (3) | 27 мс | | |
| Add_ValidNumbers_ReturnsSum | 6 мс | | |
| Divide_ByZero_ThrowsException | 21 мс | | |
| Divide_ValidNumbers_ReturnsQ... | < 1 мс | | |

Запуск тестов завершен: тестов запущено в 368 мс: 3 (пройдено: 3, не пройдено: 0, пропущено: 1 предупреждение) Ошибок: 0

Сводка по группе
CalculatorTests
Тесты в группе: 3
Общая длител.
Результаты
3 Пройден

Результаты тестирования:

Все unit-тесты прошли успешно
Код покрыт тестами на 100%

Выводы:

Получил практические навыки использования инструментов анализа качества в Visual Studio

Научился интерпретировать метрики кода для оценки его качества

Разработал и выполнил unit-тесты для проверки функциональности класса