

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Владимирский государственный университет
Имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИВлГУ)

Факультет _____ ИТР
Кафедра _____ ПИН

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

по _____ Тестирование ПО
Тема _____ Разработка через тестирование

Руководитель

Колпаков А. А.
(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Студент ПИН-121
(группа)

Ермилов М.В.
(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Тема: Разработка через тестирование

Цель работы: Изучить и освоить основные принципы написания кода используя технику разработки через тестирование.

Задание на лабораторную работу:

1. Изучить материал, представленный в данных методических указаниях к лабораторной работе;
2. Создать проект «LB4» (namespace LB4); разработать классы, согласно описанию, которые успешно проходят представленные тесты.
3. Провести тестирование разработанных классов;
4. Составить отчет. В отчете отобразить: – цели и задачи лабораторной работы; – личное задание; – результаты тестирования; – исходный код классов; – выводы по данной лабораторной работе.

					МИВУ.09.03.04							
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дат						Лит.	Лист	Листов
Разраб.												
Провер.												
Н.контр										МИ ВлГУ ПИИ - 121		
Утв.												

Task1.cs

```
using System;

namespace LB4
{
    public class Task1
    {
        public int[] ArrayDiff(int[] a, int[] b)
        {
            int[] result = new int[a.Length];
            int index = 0;
            foreach (int num in a)
            {
                if(Array.IndexOf(b, num) == -1)
                {
                    result[index] = num;
                    index++;
                }
            }

            Array.Resize(ref result, index);
            return result;
        }
    }
}
```

Task3.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;

namespace LB4
{
    public class Task3
    {
        public string SumOfDivided(int[] arr)
        {
            int maxNum = Math.Max(Math.Abs(arr.Min()), arr.Max());
            List<int> primes = new List<int>();
            for (int num = 2; num <= maxNum; num++)
            {
                bool isPrime = true;
                for (int i = 2; i <= Math.Sqrt(num); i++)
                {
                    if (num % i == 0)
                    {
                        isPrime = false;
                        break;
                    }
                }
                if (isPrime)
                {
                    primes.Add(num);
                }
            }

            string result = "";
            foreach (int prime in primes)
            {
                int sum = 0;
                bool hasDivisibleNumber = false;
                foreach (int num in arr)
                {
                    if (num % prime == 0)

```

					МИВУ.09.03.04	Лист
						3
ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дат		

```

        {
            hasDivisibleNumber = true;
            sum += num;
        }
    }

    if (hasDivisibleNumber)
    {
        result += "(" + prime + " " + sum + ")";
    }
}

return result;
}
}
}

```

Task2.cs

```

using System;
using System.Text;

namespace LB4
{
    public class Task2
    {
        public string Code(string input)
        {
            string result = "";

            foreach (char c in input)
            {
                int num = int.Parse(c.ToString());
                string binary = Convert.ToString(num, 2);
                int k = binary.Length;
                result += new string('0', k - 1) + "1" + binary;
            }
            return result;
        }

        public string Decode(string input)
        {
            StringBuilder result = new StringBuilder();

            for (int i = 0; i < input.Length;)
            {
                int k = 0;
                while (input[i] == '0')
                {
                    k++;
                    i++;
                }
                i++;
                k++;

                result.Append(Convert.ToInt32(input.Substring(i, k), 2).ToString());
                i += k;
            }

            return result.ToString();
        }
    }
}

```

					МИВУ.09.03.04	Исчм
						4
ИЗ	Лис	№ докум.	Подп.	Дат		

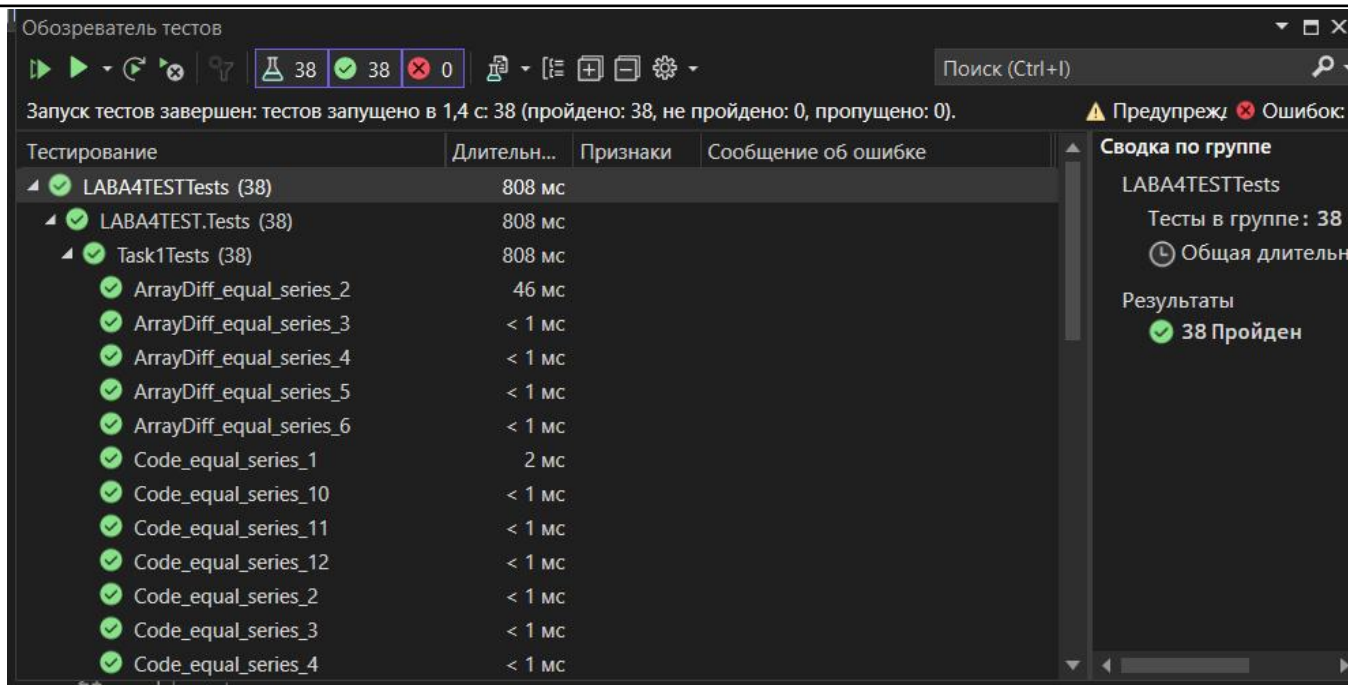


Рисунок 1 – успешное прохождение тестов

Вывод: в ходе выполнения лабораторной работы были изучены и освоены основные принципы построения модульных тестов на основе классов в Visual Studio.