



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Калужский филиал  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

**ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»**

**КАФЕДРА ИУК2 «Информационные системы и сети»**

## **Практическая работа 1.3**

**«Классы. Программирование линейных процессов.  
Конструкторы, деструкторы, дружественные функции»**

**ДИСЦИПЛИНА: «Объектно-ориентированное программирование»**

Выполнил: студент гр. ИУК4-21Б

  
(подпись)

( Суриков Н.С )  
(Ф.И.О.)

Проверил:

(подпись)

( Дерюгина Е. О. )  
(Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:

- Оценка:

**Цель:** сформировать навыки решения задач с применением ООП в линейных процессах.

**Задачи:** изучить особенности работы с ООП.

**Задание:**

Классы. Программирование линейных алгоритмов с использованием функций инициализации set() и вывода результатов print().

Пользовательский класс должен содержать необходимые элементы-данные, метод установки их начальных значений:

Формирование класса начните с конструктора класса;

Void set(double X, ...);

метод печати:

Void print(void);

метод, решающий поставленную задачу:

Void Run(void);

Код методов – вне пространства определения класса. Программа должна включать в себя статический и динамический способы создания объектов, и для каждого объекта использовать прямую и косвенную адресацию при вызове методов класса.

$$\beta = \sqrt{10(\sqrt[3]{x} + x^{y+2})}(\arcsin^2 z - |x - y|)$$

При  $x=16.55 \times 10^{-3}$ ,  $y=-2.75$ ,  $z=0.15$   $\beta = -40.630$ .

**Листинг программы:**

```
1 namespace src;
2
3 public class MyClass
4 {
5     private double _x;
6     private double _y;
7     private double _z;
8     private double _b;
9
10    public MyClass() { }
11
12    public void Set(double x, double y, double z)
13    {
14        _x = x;
15        _y = y;
16        _z = z;
17        _b = Run();
18    }
19
20    public void Print()
21    {
22        Console.WriteLine($"X = {_x}");
23        Console.WriteLine($"Y = {_y}");
24        Console.WriteLine($"Z = {_z}");
```

```

25     Console.WriteLine("Результат работы");
26     Console.WriteLine($"B = {_b}");
27 }
28
29 public double Run()
30 {
31     double innerSqrt = Math.Cbrt(_x);
32     double outerSqrt = Math.Sqrt(10 * (innerSqrt + Math.Pow(_x, _y + 2)));
33     double arcsin = Math.Asin(_z);
34     double absDiff = Math.Abs(_x - _y);
35     return outerSqrt * (Math.Pow(arcsin, 2) - absDiff);
36 }
37 }
38 class Program
39 {
40     static void Main()
41     {
42         double x = 16.55 * Math.Pow(10, -3);
43         double y = -2.75;
44         double z = 0.15;
45
46         MyClass obj1 = new MyClass();
47         obj1.Set(x, y, z);
48         obj1.Print();
49     }
50 }

```

### Результат работы:

```

X = 0,0165500000000000002
Y = -2,75
Z = 0,15
Результат работы
B = -40,63069408934787

```

В результате работы с вещественными числами мы получаем не совсем корректный результат.

**Вывод:** в результате работы мы познакомились с ООП в языке C#.

### Основная литература

1. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие / С. В. Зыков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-0926-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102007.html>.
2. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 245 с. — Текст : электронный — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102051.html>.
3. Биллиг, В. А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008) : учебник / В. А. Биллиг. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 409 с. — Текст : электронный — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102029.html>.

4. Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 томах. Т.I : учебник / С. В. Горелов ; под редакцией П. Б. Лукьянова. — Москва : Прометей, 2019. — 362 с. — Текст : электронный — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94532.html>.
5. Горелов, С. В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#. В 2 томах. Т.II : учебник / С. В. Горелов ; под редакцией П. Б. Лукьянова. — Москва : Прометей, 2019. — 378 с. — Текст : электронный — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94533.html>.