

**Московский государственный технический  
университет им. Н.Э. Баумана.  
Факультет «Информатика и управление»**

**Кафедра ИУ5.**

**Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»**

**Отчет по ЛР2.**

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б

Плотников Федор Сергеевич

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Юрий Евгеньевич

г. Москва, 2020 г.

**Постановка задачи**

Разработать программу, реализующую работу с классами.

1 Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.

2 Абстрактный класс «Геометрическая фигура» содержит виртуальный метод для вычисления площади фигуры.

3 Класс «Прямоугольник» наследуется от «Геометрическая фигура». Ширина и высота объявляются как свойства (property). Класс должен содержать конструктор по параметрам «ширина» и «высота».

4 Класс «Квадрат» наследуется от «Прямоугольник». Класс должен содержать конструктор по длине стороны.

5 Класс «Круг» наследуется от «Геометрическая фигура». Радиус объявляется как свойство (property).

Класс должен содержать конструктор по параметру «радиус».

6 Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг» переопределить виртуальный метод `Object.ToString()`, который возвращает в виде строки основные параметры фигуры и ее площадь.

7 Разработать интерфейс `IPrint`. Интерфейс содержит метод `Print()`, который не принимает параметров и возвращает `void`. Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг» реализовать наследование от интерфейса `IPrint`. Переопределяемый метод `Print()` выводит на консоль информацию, возвращаемую переопределенным методом `ToString()`.

## **Разработка интерфейса классов**

- ▲ IPrint
  - Print() : void
- ▲ Geometricalfigure
  - Square() : string
  - Type : string
  - \_Type : string
  - ToString() : string
- ▲ Rectangle
  - Width : double
  - Height : double
  - Rectangle(double, double)
  - Square() : string
  - Print() : void
- ▲ Box
  - Width : double
  - Box(double)
  - Square() : string
- ▲ Circle
  - Radius : double
  - pi : double
  - Circle(double)
  - Square() : string
  - Print() : void
- ▲ Program
  - Main(string[]) : void

**Листинг программы**

```

using System;
using System.Net.NetworkInformation;
namespace Laboratornaya_2
{
    interface IPrint
    {
        void Print();
    }
    public abstract class Geometricalfigure
    {
        public abstract string Square();
        public string Type
        {
            get
            {
                return this._Type;
            }
            protected set
            {
                this._Type = value;
            }
        }
        string _Type;
    }

    public class Rectangle : Geometricalfigure, IPrint
    {
        private double Width;
        private double Height;
        public Rectangle(double W, double H)
        {
            this.Width = W;
            this.Height = H;
            this.Type = "Прямоугольник";
        }
        public override string Square()
        {
            return (Width * Height).ToString();
        }
        public void Print()
        {
            Console.WriteLine(this.ToString());
        }
        public override string ToString()
        {
            return this.Type+" Шириной "+ this.Width+" Высотой "+ this.Height + " площадью "
+ this.Square().ToString();
        }
    }

    public class Box : Rectangle, IPrint
    {
        private double Width;
        public Box(double size) : base(size, size)
        {
            this.Width = size;
            this.Type = "Квадрат";
        }
        public override string Square()

```

```

        {
            return (Width * Width).ToString(); ;
        }
        public override string ToString()
        {
            return this.Type + " Шириной " + this.Width + " площадью " +
this.Square().ToString();
        }
    }
    public class Circle : Geometricalfigure, IPrint
    {
        public double Radius;
        double pi = 3.14;
        public Circle(double r)
        {
            this.Radius = r;
            this.Type = "Круг";
        }
        public override string Square()
        {
            return (pi * Radius * Radius).ToString();
        }
        public void Print()
        {
            Console.WriteLine(this.ToString());
        }
        public override string ToString()
        {
            return this.Type + " Радиусом " + this.Radius + " площадью " +
this.Square().ToString();
        }
    }
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Rectangle r = new Rectangle(5, 4);
            Box b = new Box(5);
            Circle c = new Circle(5);
            r.Print();
            b.Print();
            c.Print();
            Console.ReadLine();
        }
    }
}

```

## Анализ результатов

```

Прямоугольник Шириной 5 Высотой 4 площадью 20
Квадрат Шириной 5 площадью 25
Круг Радиусом 5 площадью 78,5

```