

**Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана.**

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра ИУ5. Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе №2

«Работа с классами»

Выполнил:

студент группы ИУ5-31Б

Васюнин Михаил Андреевич

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Юрий
Евгеньевич

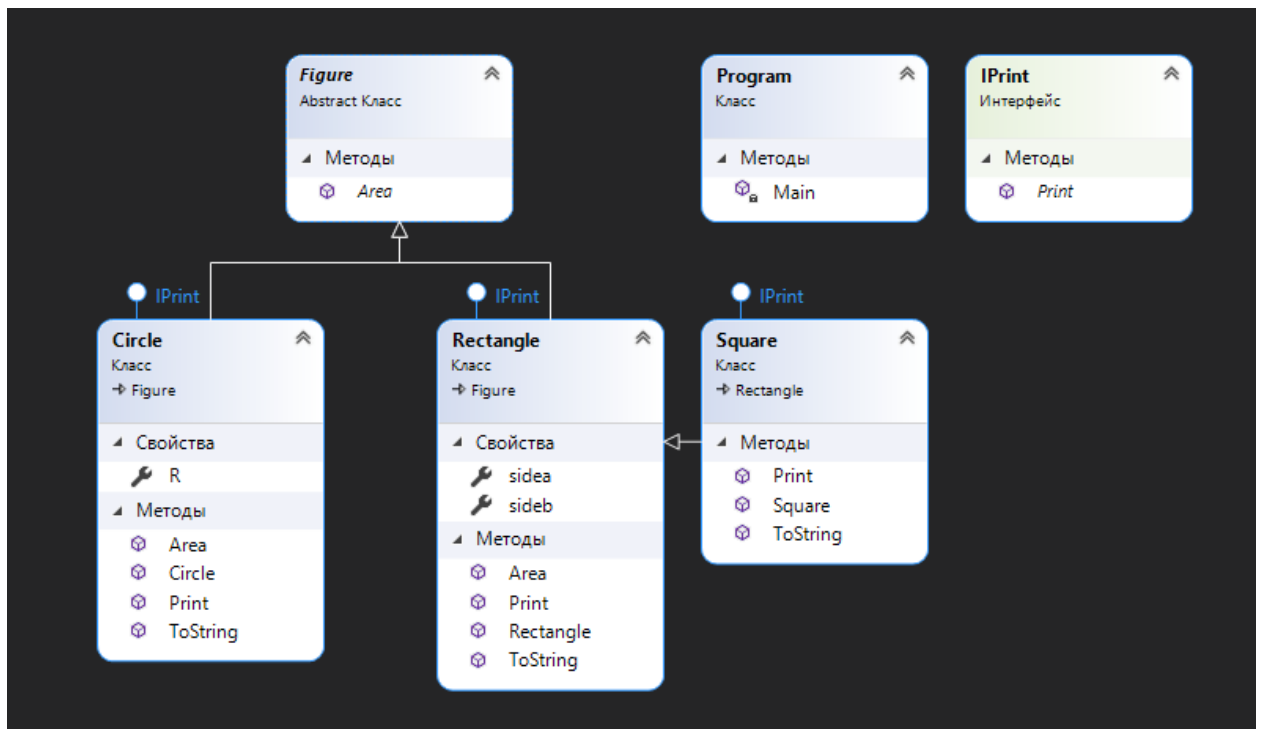
Подпись и дата:

Москва, 2020 г

Постановка задачи

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 класса



Листинг программы

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using static System.Math;

namespace Lab2
{
    /// <summary>
    /// Интерфейс с методом Print()
    /// </summary>
    public interface IPrint
    {
        void Print();
    }

    /// <summary>
    /// Абстрактный класс фигур
    /// </summary>
    abstract class Figure
    {
        public abstract double Area();
    }
}
```

```

    }

    /// <summary>
    /// Прямоугольник
    /// </summary>
    class Rectangle : Figure, IPrint
    {
        public double sidea { get; set; }
        public double sideb { get; set; }
        public Rectangle(int a, int b)
        {
            this.sidea = a;
            this.sideb = b;
        }
        public override double Area()
        {
            return sidea * sideb;
        }
        public override string ToString()
        {
            return "длина: " + sidea + ", ширина: " + sideb + ", площадь: " + sidea *
sideb;
        }
        public void Print()
        {
            Console.WriteLine(this.ToString());
        }
    }

    /// <summary>
    /// Квадрат
    /// </summary>
    class Square : Rectangle, IPrint
    {
        public Square(int a) : base(a, a) { }
        public override string ToString()
        {
            return "длина стороны: " + sidea + ", площадь: " + sidea * sideb;
        }
        public new void Print()
        {
            Console.WriteLine(this.ToString());
        }
    }

```

```

    }
}

/// <summary>
/// Круг
/// </summary>
class Circle : Figure, IPrint
{
    public int R { get; set; }

    public Circle(int r) { this.R = r; }
    public override double Area()
    {
        return Pow(R, 2) * 3.14;
    }
    public override string ToString()
    {
        return "радиус: " + R + ", площадь: " + Pow(R, 2) * 3.14;
    }
    public void Print()
    {
        Console.WriteLine(this.ToString());
    }
}

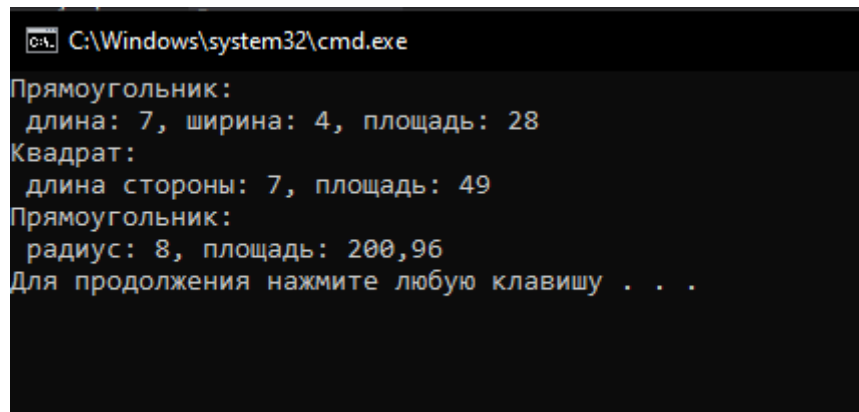
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        Console.WriteLine("Прямоугольник:");
        Rectangle rec = new Rectangle(7, 4);
        rec.Print();

        Console.WriteLine("Квадрат:");
        Square sq = new Square(7);
        sq.Print();

        Console.WriteLine("Прямоугольник:");
        Circle cir = new Circle(8);
        cir.Print();
    }
}

```

Анализ результатов



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Прямоугольник:
длина: 7, ширина: 4, площадь: 28
Квадрат:
длина стороны: 7, площадь: 49
Прямоугольник:
радиус: 8, площадь: 200,96
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```