

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

Факультет «Информатика и управление»

Кафедра ИУ5. Курс «Базовые компоненты интернет-технологий»

Отчет по лабораторной работе №2

Выполнил:

студент группы ИУ5-31

Бондаренко Иван

Подпись и дата:

Проверил:

преподаватель каф. ИУ5

Гапанюк Ю. Е.

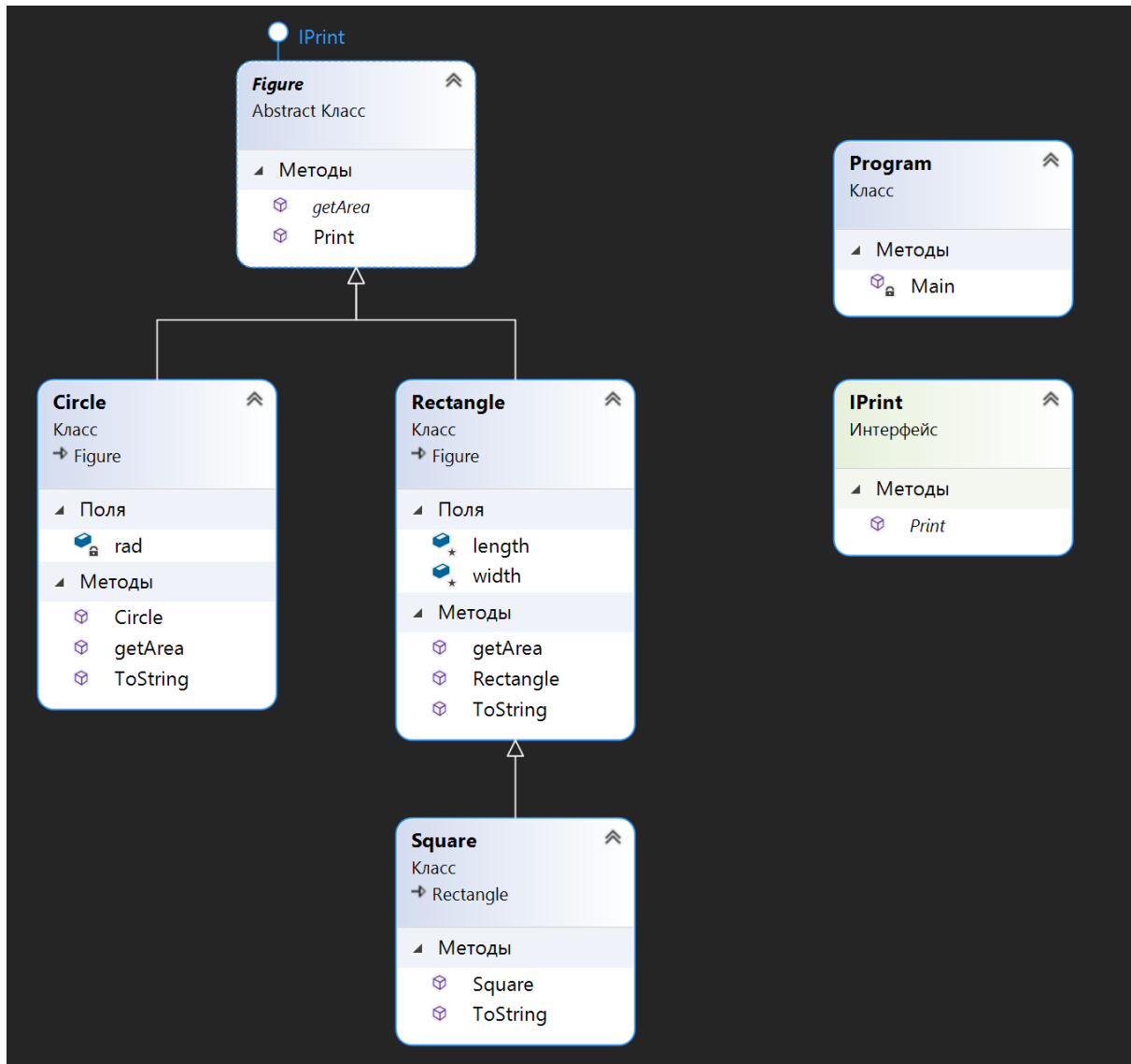
Подпись и дата:

Москва, 2020 г.

### **Описание задания:**

- 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().

## Диаграмма классов:



## Текст программы:

### 1) Program.cs:

```
1. using System;
2.
3. namespace Lab2
4. {
5.     interface IPrint
6.     {
7.         void Print();
8.     }
9.     public abstract class Figure : IPrint
10.    {
11.        public void Print()
12.        {
13.            Console.WriteLine(this.ToString());
14.        }
15.        public abstract double GetArea();
16.    }
17.
18.    class Rectangle : Figure
19.    {
20.        protected double length, width;
21.
22.        public Rectangle(double length, double width)
23.        {
24.            this.length = length;
25.            this.width = width;
26.        }
27.        public override double GetArea()
28.        {
29.            return length * width;
30.        }
31.        public override string ToString()
32.        {
33.            return $"Фигура:\tПрямоугольник\nВысота:\t{this.length}\n" +
34.                $"Ширина:\t{this.width}\nПлощадь: {this.GetArea()}\n";
35.        }
36.    }
37.
38.    class Square : Rectangle
39.    {
40.        public Square(double length) : base(length, length) { }
41.        public override string ToString()
42.        {
43.            return $"Фигура:\tКвадрат\nДлина стороны:" +
44.                $" \t{this.length}\nПлощадь: {this.GetArea()}\n";
45.        }
46.    }
47.
48.    class Circle : Figure
49.    {
50.        private double rad;
51.
52.        public Circle(double rad)
53.        {
54.            this.rad = rad;
55.        }
56.        public override double GetArea()
57.        {
58.            return rad * rad * Math.PI;
59.        }
60.        public override string ToString()
61.        {
62.            return $"Фигура:\tКруг\nРадиус:" +
63.                $" \t{this.rad}\nПлощадь: {this.GetArea()}\n";
64.        }
65.    }
66. }
```

```
65.     }
66.
67.     class Program
68.     {
69.         static void Main(string[] args)
70.         {
71.             Rectangle rec = new Rectangle(2, 4.5);
72.             rec.Print();
73.
74.             Square sq = new Square(3);
75.             sq.Print();
76.
77.             Circle cr = new Circle(3.14);
78.             cr.Print();
79.         }
80.     }
81. }
```

### Пример выполнения программы:

фигура: Прямоугольник

Высота: 2

Ширина: 4,5

Площадь: 9

фигура: Квадрат

Длина стороны: 3

Площадь: 9

фигура: Круг

Радиус: 3,14

Площадь: 30,9748469273339

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .