**Московский государственный технический**

**университет им. Н.Э. Баумана**

Факультет «**Информатика и системы управления**»

Кафедра ИУ5. Группа 31

Отчет по лабораторной работе №

по предмету: «Базовые компоненты интернет-технологий»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Выполнил: |  | Проверил: |
| студентка группы ИУ5-31 |  |
| Лебедева Дарья |  | Гапанюк Ю.Е. |
| Подпись и дата: |  | Подпись и дата: |

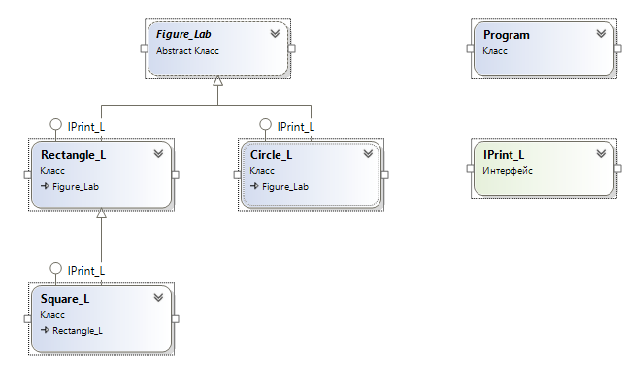
г. Москва, 2017 г.

**Лабораторная работа №2**

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().

**Диаграмма классов**

****

**Текст программы**

using System;

namespace Figures\_Lab

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

Rectangle\_L rect = new Rectangle\_L(5, 4);

Square\_L square = new Square\_L(5);

Circle\_L circle = new Circle\_L(5);

rect.Print();

square.Print();

circle.Print();

Console.ReadLine();

}

}

}

class Rectangle\_L : Figure\_Lab, IPrint\_L

{

/// <summary>

/// Высота

/// </summary>

double height;

/// <summary>

/// Ширина

/// </summary>

double width;

/// <summary>

/// Основной конструктор

/// </summary>

/// <param name="ph">Высота</param>

/// <param name="pw">Ширина</param>

public Rectangle\_L(double ph, double pw)

{

this.height = ph;

this.width = pw;

this.Type = "Прямоугольник";

}

/// <summary>

/// Вычисление площади

/// </summary>

public override double Area()

{

double Result = this.width \* this.height;

return Result;

}

public void Print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

/// <summary>

/// Класс фигура

/// </summary>

abstract class Figure\_Lab

{

public Figure\_Lab()

{

}

/// <summary>

/// Тип фигуры

/// </summary>

public string Type

{

get

{

return this.\_Type;

}

protected set

{

this.\_Type = value;

}

}

string \_Type;

/// <summary>

/// Вычисление площади

/// </summary>

public abstract double Area();

/// <summary>

/// Приведение к строке, переопределение метода Object

/// </summary>

public override string ToString()

{

return this.Type + " площадью " + this.Area().ToString();

}

}

/// <summary>

/// Класс квадрат

/// </summary>

class Square\_L : Rectangle\_L, IPrint\_L

{

public Square\_L(double size) : base(size, size)

{

this.Type = "Квадрат";

}

}

/// <summary>

/// Интерфейс IPrint\_L

/// </summary>

interface IPrint\_L

{

void Print();

}

/// <summary>

/// Класс круг

/// </summary>

class Circle\_L : Figure\_Lab, IPrint\_L

{

/// <summary>

/// Радиус

/// </summary>

double radius;

/// <summary>

/// Основной конструктор

/// </summary>

public Circle\_L(double pr)

{

this.radius = pr;

this.Type = "Круг";

}

public override double Area()

{

double Result = Math.PI \* this.radius \* this.radius;

return Result;

}

public void Print()

{

Console.WriteLine(this.ToString());

}

}

**Экранные формы с примерами выполнения программы**

****