|  |  |
| --- | --- |
|  | Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»  (МГТУ им. Н.Э. Баумана) |
| ФАКУЛЬТЕТ «ИНЖЕНЕРНЫЙ БИЗНЕС И МЕНЕДЖМЕНТ»  КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЛОГИСТИКА» (ИБМ-3)  Лабораторная работа № 2  «Парадигмы и конструкции языков программирования»  38.03.05 «Бизнес-информатика» (бакалавриат)  Студент ИБМ3-34Б А.М. Гайдуков  (Подпись, дата)    2024 г. | |

from abc import ABC, abstractmethod

import math

class GeometricFigure(ABC):

    @abstractmethod

    def area(*self*):

        pass

*# Класс Цвет фигуры*

class Color:

    def \_\_init\_\_(*self*, *color\_name*):

**self**.color\_name = color\_name

*# Класс Прямоугольник*

class Rectangle(GeometricFigure):

    figure\_name = "Прямоугольник"

    def \_\_init\_\_(*self*, *width*, *height*, *color\_name*):

**self**.width = width

**self**.height = height

**self**.color = Color(color\_name)

    def area(*self*):

        return **self**.width \* **self**.height

    def \_\_repr\_\_(*self*):

        return "Фигура: {name}, Ширина: {width}, Высота: {height}, Цвет: {color}, Площадь: {area}".format(

*name*=**self**.figure\_name,

*width*=**self**.width,

*height*=**self**.height,

*color*=**self**.color.color\_name,

*area*=**self**.area()

        )

*# Класс Круг*

class Circle(GeometricFigure):

    figure\_name = "Круг"

    def \_\_init\_\_(*self*, *radius*, *color\_name*):

**self**.radius = radius

**self**.color = Color(color\_name)

    def area(*self*):

        return math.pi \* (**self**.radius \*\* 2)

    def \_\_repr\_\_(*self*):

        return "Фигура: {name}, Радиус: {radius}, Цвет: {color}, Площадь: {area}".format(

*name*=**self**.figure\_name,

*radius*=**self**.radius,

*color*=**self**.color.color\_name,

*area*=**self**.area()

        )

*# Класс Квадрат*

class Square(Rectangle):

    figure\_name = "Квадрат"

    def \_\_init\_\_(*self*, *side\_length*, *color\_name*):

        super().\_\_init\_\_(side\_length, side\_length, color\_name)

    def \_\_repr\_\_(*self*):

        return "Фигура: {name}, Длина стороны: {side\_length}, Цвет: {color}, Площадь: {area}".format(

*name*=**self**.figure\_name,

*side\_length*=**self**.width,  *# ширина и высота одинаковы для квадрата*

*color*=**self**.color.color\_name,

*area*=**self**.area()

        )

*# Примеры использования*

rectangle = Rectangle(10, 5, "Красный")

circle = Circle(8, "Синий")

square = Square(4, "Зеленый")

print(rectangle)

print(circle)

print(square)

***Вывод:***

