

Факультет «Информатика и системы управления»
Кафедра ИУ5 «Системы обработки информации и управления»

Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по лабораторной работе №2

«Объектно-ориентированные возможности языка Python»

Выполнил
Студент группы ИУ5-31Б
Ван
Чжувэнь

Проверил:
Гапанюк Ю.Е.

2025 г.

Листинг кода

circle.py

```
import math
from .figure import GeometricFigure
from .color import FigureColor

class Circle(GeometricFigure):

    def __init__(self, radius, color):
        self.radius = radius
        self.color = FigureColor(color)

    def square(self):
        return math.pi * self.radius ** 2

    def __repr__(self):
        return "{} {} цвета радиусом {} площадью {:.2f}.".format(
            self.get_name(),
            self.color.color,
            self.radius,
            self.square()
        )
```

color.py

```
class FigureColor:
    def __init__(self, color):
        self._color = color

    @property
    def color(self):
        return self._color

    @color.setter
    def color(self, value):
        self._color = value
```

figure.py

```
from abc import ABC, abstractmethod

class GeometricFigure(ABC):
    @abstractmethod
    def square(self):
        pass

    @classmethod
    def get_name(cls):
        return cls.__name__
```

rectangle.py

```
from .figure import GeometricFigure
from .color import FigureColor
```

```
class Rectangle(GeometricFigure):
```

```
    def __init__(self, width, height, color):
        self.width = width
        self.height = height
        self.color = FigureColor(color)
```

```
    def square(self):
        return self.width * self.height
```

```
    def __repr__(self):
        return "{} {} цвета шириной {} и высотой {} площадью {}".format(
            self.get_name(),
            self.color.color,
            self.width,
            self.height,
            self.square()
        )
```

square.py

```
from .rectangle import Rectangle
```

```
class Square(Rectangle):
```

```
    def __init__(self, side, color):
        super().__init__(side, side, color)
```

```
    def __repr__(self):
        return "{} {} цвета со стороной {} площадью {}".format(
            self.get_name(),
            self.color.color,
            self.width,
            self.square()
        )
```

main.py

```
from colorama import Fore, init
from lab_python_oop.rectangle import Rectangle
from lab_python_oop.circle import Circle
from lab_python_oop.square import Square
```

```
init(autoreset=True)
```

```
def main():  
    N = 28  
    print("Лабораторная работа №2")  
  
    rectangle = Rectangle(N, N, "синего")  
    circle = Circle(N, "зеленого")  
    square = Square(N, "красного")  
  
    print(Fore.BLUE + str(rectangle))  
    print(Fore.GREEN + str(circle))  
    print(Fore.RED + str(square))  
  
if __name__ == "__main__":  
    main()
```

Результат выполнения

```
zhuwen@boxj:~/Zhuwen-CS-Labs-2025/lab2$ python3 main.py
Лабораторная работа №2
Rectangle синего цвета шириной 28 и высотой 28 площадью 784.
Circle зеленого цвета радиусом 28 площадью 2463.01.
Square красного цвета со стороной 28 площадью 784.
zhuwen@boxj:~/Zhuwen-CS-Labs-2025/lab2$
```