Лабораторная работа номер 2

Мосолова Евгения ИБМ3-34Б

```python  
import math  
import numpy as np # Внешний пакет  
from abc import ABC, abstractmethod  
  
  
# Абстрактный класс "Геометрическая фигура"  
class Figure(ABC):  
@abstractmethod  
def area(self):  
pass  
  
  
# Класс "Цвет фигуры"  
class Color:  
def \_\_init\_\_(self):  
self.\_color = None  
  
@property  
def color(self):  
return self.\_color  
  
@color.setter  
def color(self, value):  
self.\_color = value  
  
  
# Класс "Прямоугольник"  
class Rectangle(Figure):  
FIGURE\_TYPE = "Прямоугольник"  
  
def \_\_init\_\_(self, width, height, color):  
self.width = width  
self.height = height  
self.color = Color()  
self.color.color = color  
  
def area(self):  
return self.width \* self.height  
  
def \_\_repr\_\_(self):  
return "Фигура: {}, Цвет: {}, Площадь: {:.2f}".format(  
self.FIGURE\_TYPE, self.color.color, self.area()  
)  
  
  
# Класс "Круг"  
class Circle(Figure):  
FIGURE\_TYPE = "Круг"  
  
def \_\_init\_\_(self, radius, color):  
self.radius = radius  
self.color = Color()  
self.color.color = color  
  
def area(self):  
return math.pi \* (self.radius \*\* 2)  
  
def \_\_repr\_\_(self):  
return "Фигура: {}, Цвет: {}, Площадь: {:.2f}".format(  
self.FIGURE\_TYPE, self.color.color, self.area()  
)  
  
  
# Класс "Квадрат"  
class Square(Rectangle):  
FIGURE\_TYPE = "Квадрат"  
  
def \_\_init\_\_(self, side\_length, color):  
super().\_\_init\_\_(side\_length, side\_length, color)  
  
def \_\_repr\_\_(self):  
return "Фигура: {}, Цвет: {}, Площадь: {:.2f}".format(  
self.FIGURE\_TYPE, self.color.color, self.area()  
)  
  
  
# Функция main для тестирования классов  
def main():  
N = 5  
M = 7# Пример значения N  
  
rect = Rectangle(N, M, "синий")  
circ = Circle(N, "зеленый")  
square = Square(N, "красный")  
  
print(rect)  
print(circ)  
print(square)  
  
# Используем внешний пакет numpy  
arr = np.array([1, 2, 3, 4, 5])  
print("Массив из numpy:", arr)  
  
  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
main()  
```