

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

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

Курс «Программирование на основе классов и шаблонов»
Отчет по лабораторной работе №2
«Объектно-ориентированные возможности языка Python.»

Выполнил:
студент группы ИУ5-
34Б
Варданян Д.А.

Проверил:
преподаватель каф. ИУ5
Нардид А.Н.

Москва, 2024 г.

Задание:

- 1) Необходимо создать виртуальное окружение и установить в него хотя бы один внешний пакет с использованием `pip`.
- 2) Необходимо разработать программу, реализующую работу с классами. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python 3.
- 3) Все файлы проекта (кроме основного файла `main.py`) должны располагаться в пакете `lab_python_oop`.
- 4) Каждый из нижеперечисленных классов должен располагаться в отдельном файле пакета `lab_python_oop`.
- 5) Абстрактный класс «Геометрическая фигура» содержит абстрактный метод для вычисления площади фигуры. Подробнее про абстрактные классы и методы Вы можете прочитать [здесь](#).
- 6) Класс «Цвет фигуры» содержит свойство для описания цвета геометрической фигуры. Подробнее про описание свойств Вы можете прочитать [здесь](#).
- 7) Класс «Прямоугольник» наследуется от класса «Геометрическая фигура». Класс должен содержать конструктор по параметрам «ширина», «высота» и «цвет». В конструкторе создается объект класса «Цвет фигуры» для хранения цвета. Класс должен переопределять метод, вычисляющий площадь фигуры.
- 8) Класс «Круг» создается аналогично классу «Прямоугольник», задается параметр «радиус». Для вычисления площади используется константа `math.pi` из модуля [math](#).
- 9) Класс «Квадрат» наследуется от класса «Прямоугольник». Класс должен содержать конструктор по длине стороны. Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг»:
 - Определите метод "getr", который возвращает в виде строки основные параметры фигуры, ее цвет и площадь. Используйте метод `format` - <https://pyformat.info/>
 - Название фигуры («Прямоугольник», «Квадрат», «Круг») должно задаваться в виде поля данных класса и возвращаться методом класса.
- 10) В корневом каталоге проекта создайте файл `main.py` для тестирования Ваших классов (используйте следующую конструкцию - <https://docs.python.org/3/library/main.html>). Создайте следующие объекты и выведите о них информацию в консоль (N - номер Вашего варианта по списку группы):
 - Прямоугольник синего цвета шириной N и высотой N.
 - Круг зеленого цвета радиусом N.
 - Квадрат красного цвета со стороной N.
 - Также вызовите один из методов внешнего пакета, установленного с использованием `pip`.

Код: (см. в папке с отчетом в github)

Результат работы:

```
RECT with S = 150 colored in (0, 0, 255)
RND with S = 452.3893421169302 colored in (0, 255, 0)
SQR with S = 400 colored in (255, 0, 0)
2|
```