



**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 «Информатика и системы управления»  
Кафедра «Системы обработки информации и управления»**

**Расулов Арсен ИУ5-35Б  
Парадигмы и конструкции языков программирования**

**ОТЧЁТ ПО  
Лабораторной работе №2  
«Объектно-ориентированные возможности языка  
JavaScript»**

Москва  
2023

## Описание задания.

1. Необходимо разработать программу, реализующую работу с классами. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке JS.
2. Все файлы проекта (кроме основного файла main.js) должны располагаться в пакете lab\_js\_oop.
3. Каждый из нижеперечисленных классов должен располагаться в отдельном файле пакета lab\_js\_oop.
4. Абстрактный класс «Геометрическая фигура» содержит абстрактный метод для вычисления площади фигуры. Подробнее про абстрактные классы и методы Вы можете прочитать [здесь](#).
5. Класс «Цвет фигуры» содержит свойство для описания цвета геометрической фигуры. Подробнее про описание свойств Вы можете прочитать [здесь](#).
6. 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.
7. Класс «Круг» создается аналогично классу «Прямоугольник», задается параметр «радиус». Для вычисления площади используется константа Math.pi из модуля [math](#).
8. Класс «Квадрат» наследуется от класса «Прямоугольник». Класс должен содержать конструктор по длине стороны. Для классов «Прямоугольник», «Квадрат», «Круг»:
  - о Определите метод "get", который возвращает в виде строки основные параметры фигуры, ее цвет и площадь.
  - о Название фигуры («Прямоугольник», «Квадрат», «Круг») должно задаваться в виде поля данных класса и возвращаться методом класса.
9. В корневом каталоге проекта создайте файл main.js для тестирования Ваших классов. Создайте следующие объекты и выведите о них информацию в консоль (N - номер Вашего варианта по списку группы):
  - о Прямоугольник синего цвета шириной N и высотой N.
  - о Круг зеленого цвета радиусом N.
  - о Квадрат красного цвета со стороной N.

## ***Текст программы.***

### **main.js**

```
import {Square} from './lab_js_oop/square.js'
import {Circle} from './lab_js_oop/circle.js'
import {Rectangle} from './lab_js_oop/rectangle.js'
```

```
function main() {
    console.log(new Rectangle(3, 2, "Синего").repr())
    console.log(new Circle(5, "Зеленого").repr())
    console.log(new Square( 5, "Красного").repr())
}
```

```
main()
```

### **figure.js**

```
export class Figure {
    area() {
        if (this.constructor == Figure)
            throw new Error("Abstract class can't be instantiated.")
    }
}
```

### **color.js**

```
export class Color {
    constructor(color) {
        this.color = color
    }
}
```

### **rectangle.js**

```
import {Figure} from './figure.js'
import {Color} from './color.js'

export class Rectangle extends Figure {
    constructor(width, height, color) {
        super()
        this.type = 'Прямоугольник'
        this.width = width
        this.height = height
        this.color = new Color(color)
    }

    area() {
        return this.width * this.height
    }

    repr() {
        return `${this.type} ${this.color.color} цвета с длиной стороны $
{this.width}, шириной стороны ${this.height}, площадью ${this.area()}`
    }
}
```

### **circle.js**

```
import {Figure} from './figure.js'
import {Color} from './color.js'

export class Circle extends Figure {
```

```

    constructor(radius, color) {
        super()
        this.type = 'Круг'
        this.radius = radius
        this.color = new Color(color)
    }

    area() {
        return Math.PI * this.radius * this.radius
    }

    repr() {
        return `${this.type} ${this.color.color} цвета радиусом ${this.radius}
площадью ${this.area()}`
    }
}

square.js
import {Rectangle} from './rectangle.js'

export class Square extends Rectangle {
    constructor(side, color) {
        super(side, side, color)
        this.type = 'Квадрат'
    }

    repr() {
        return `${this.type} ${this.color.color} цвета с длиной стороны $
{this.width}, площадью ${this.area()}.`
    }
}

```

### Экранные формы.

```

└─[$] node main.js [20:54:36]
Прямоугольник Синего цвета с длиной стороны 3, шириной стороны 2, площадью 6
Круг Зеленого цвета радиусом 5 площадью 78.53981633974483
Квадрат Красного цвета с длиной стороны 5, площадью 25.

```