

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ  
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский технический университет связи и информатики»**

Кафедра “Математическая кибернетика и информационные технологии”

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №5

по дисциплине «Введение в информационные технологии»

Тема: «Работа с классами»

Выполнил: студент группы БВТ2505

Хардилов Владислав Дмитриевич

Проверил: Павликов. А.Е.

Москва, 2025

## Цель работы:

Получить практический опыт работы с ООП в Python

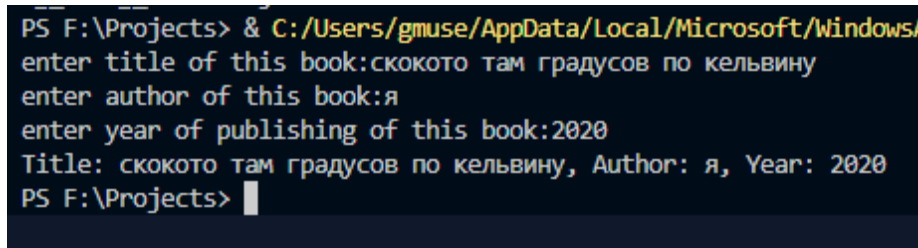
### Задание 1:

1. Определить класс Book, который имеет три атрибута: title (название), author (автор), и year (год издания).
2. Добавить метод get\_info(), который возвращает информацию о книге в формате: "Название книги: [title], Автор: [author], Год издания: [year]".

### Задание 2:

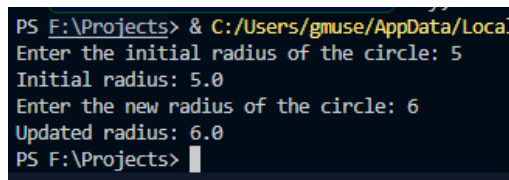
1. Определить класс Circle для представления круга.
2. Использовать конструктор \_\_init\_\_ для инициализации радиуса круга (radius).
3. Добавить метод get\_radius(), который возвращает значение радиуса.
4. Добавить метод set\_radius(new\_radius), который позволяет изменить радиус круга.
5. Создать объект класса Circle, измените его радиус и выведите новый радиус на экран

### Скриншоты выполнения:



```
PS F:\Projects> & C:/Users/gmuse/AppData/Local/Microsoft/Windows/PowerShell/ScriptRunners/Python/Python3.9/Python.exe .\book.py
enter title of this book:скокото там градусов по кельвину
enter author of this book:я
enter year of publishing of this book:2020
Title: скокото там градусов по кельвину, Author: я, Year: 2020
PS F:\Projects>
```

Задание 1. Результат работы



```
PS F:\Projects> & C:/Users/gmuse/AppData/Local/Microsoft/Windows/PowerShell/ScriptRunners/Python/Python3.9/Python.exe .\circle.py
Enter the initial radius of the circle: 5
Initial radius: 5.0
Enter the new radius of the circle: 6
Updated radius: 6.0
PS F:\Projects>
```

Задание 2. Результат работы

### Исходный код программы:

# Задание 1: Базовый класс и методы

`class Book:`

`def __init__(self, title, author, year):`

`self.title = title`

`self.author = author`

`self.year = year`

`def display_info(self):`

`return (f"Title: {self.title}, Author: {self.author}, Year: {self.year}")`

```

title = input('enter title of this book:')
author = input('enter author of this book:')
while True:
    year = input('enter year of publishing of this book:')
    try:
        year_int = int(year)
        if 1000 <= year_int <= 2025:
            break
        else:
            print('Please enter a valid year between 1000 and 2025.')
    except ValueError:
        print('Please enter a valid integer for the year.')
year = str(year_int)
book1 = Book(title, author, year)
print(book1.display_info())

```

# Задание 2: Работа с конструктором

```

class Circle:
    def __init__(self, radius):
        self.radius = radius
    def get_radius(self):
        return self.radius
    def set_radius(self, radius):
        self.radius = radius

```

```

while True:
    try:
        initial_radius = float(input('Enter the initial radius of the circle: '))
        if initial_radius > 0:
            break
        else:

```

```

        print('Radius must be a positive number.')
    except ValueError:
        print('Please enter a valid number for the radius.')
circle1 = Circle(initial_radius)

print(f'Initial radius: {circle1.get_radius()}')

while True:
    try:
        new_radius = float(input('Enter the new radius of the circle: '))
        if new_radius > 0:
            break
        else:
            print('Radius must be a positive number.')
    except ValueError:
        print('Please enter a valid number for the radius.')
circle1.set_radius(new_radius)
print(f'Updated radius: {circle1.get_radius()}')

```

### **Заключение**

В ходе лабораторной работы были изучены основные принципы объектно-ориентированного программирования в Python. Были созданы классы с атрибутами и методами, освоены механизмы работы с конструкторами, а также реализованы методы для получения и изменения значений атрибутов.

На примере классов Book и Circle была закреплена структура создания собственных объектов, а также применение методов для работы с данными внутри класса.

В результате выполнения работы были получены практические навыки определения классов, использования конструктора `init`, создания объектов и взаимодействия с их атрибутами и методами.