

# **Практическая работа 9**

## **Разработка классов на Python**

### **1 Цель работы**

- 1.1 Научиться создавать классы в программах на Python;
- 1.2 Закрепить навык составления программ методами модульного и объектно ориентированного программирования.

### **2 Литература**

2.1 Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С. Р. Гуриков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022.  
URL:<https://znanium.com/read?id=390096>. – Режим доступа: для зарегистрир.

пользователей. – Текст: электронный. – гл.11.

### **3 Подготовка к работе**

- 3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).
- 3.2 Изучить описание практической работы.

### **4 Основное оборудование**

- 4.1 Персональный компьютер.

### **5 Задание**

5.1 Создать класс Автор с полями ФИО, страна. Добавить в класс метод, выводящий на экран информацию об авторе. В основной программе создать список из N авторов. Исходные данные вводятся пользователем. Вывести список всех авторов и список только русских авторов на экран.

5.2 Создать класс Книга у которого должны быть:

- приватное поле содержание (список произведений книги, который должен быть изначально пустым);

- конструктор `__init__`, который создает поле `названиеКниги`, меняет его значение на значение, переданное в параметрах конструктора, и выводит на экран сообщение «книга `название` создана»;

- деструктор `__del__`, который выводит на экран сообщение «книга `название` удалена».

5.3 В классе книга создать следующие методы:

- метод, добавляющий переданное в параметрах `название произведения` в содержание книги;

- метод, возвращающий количество произведений, имеющихся в книге.

5.4 В классе Книга создать метод, выводящий на экран информацию о книге в следующей форме: Книга: `название книги` Содержание:

1) `название1`

2) `название2`

...

5.5 Создать класс КнигаАвтора, являющийся наследником классов Автор и Книга. Добавить в класс метод, выводящий на экран ФИО автора и название книги и содержание книги.

## **6 Порядок выполнения работы**

6.1 Запустить Python IDLE и выполнить все задания из п.5. При разработке классов документировать их (снабдить классы и методы классов многострочными комментариями).

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

## **7 Содержание отчета**

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

## **8 Контрольные вопросы**

8.1 Что такое «наследование» в контексте объектно-ориентированного программирования?

8.2 Что такое «полиморфизм» в контексте объектно-ориентированного программирования?

8.3 Как реализуется принцип полиморфизма при разработке классов Python?

8.4 Что такое «инкапсуляция» в контексте объектно-ориентированного программирования?

8.5 Как реализуется принцип инкапсуляция при разработке классов Python?

8.6 Для чего применяются конструкторы классов?

8.7 В чем преимущества применения дочерних классов?