

УДК 004.43(075)

ББК 32.973Я73

Ш447

*Печатается по решению кафедры безопасности информационных технологий Института компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета (протокол №8 от 10 февраля 2017 г.)*

# **Рецензенты:**

заведующий кафедры безопасности информационных технологий,  
доцент, кандидат технических наук *Е. С. Абрамов*

кандидат технических наук *Д. В. Мордвин*

## **Шелудько, В. М.**

Ш447

Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 146 с.

ISBN 978-5-9275-2649-9

В учебном пособии рассматриваются стандартные процедуры, методы и приемы языка высокого уровня Python, необходимые для решения задач защиты информации. Дается представление об основных операторах и конструкциях языка. Большое количество наглядных примеров позволит освоить основные принципы составления программ на языке Python. Даются рекомендации по выбору обучающей литературы.

Учебное пособие по дисциплине «Программирование на языках высокого уровня в задачах защиты информации» предназначено для студентов 1-2 курсов, обучающихся по направлению специалитета 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем».

УДК 004.43(075)

ББК 32.973Я73

ISBN 978-5-9275-2649-9

© Южный федеральный университет, 2017

© Шелудько В. М., 2017

© Оформление. Макет. Издательство

Южного федерального университета, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	5
Введение .....	8
1. Рекомендации по выбору и изучению обучающей литературы .....	9
1.1. Рекомендации по выбору обучающей литературы .....	9
1.2. Рекомендации по изучению литературы, предназначенной для обучения языкам программирования .....	10
1.3. Основные принципы изучения языков программирования .....	14
1.4. Рекомендуемые источники информации для более глубокого изучения языка Python .....	14
2. Общие сведения о языке программирования Python .....	16
3. Установка интерпретатора языка Python .....	20
3.1. Установка интерпретатора Python .....	20
3.2. Использование интерактивной оболочки интерпретатора Python .....	23
3.3. Использование встроенного редактора IDLE .....	25
3.4. Запуск программ с помощью разных версий интерпретатора Python .....	26
4. Синтаксис языка Python .....	28
4.1. Отступы .....	29
4.2. Максимальная длина строки .....	29
4.3. Пустые строки .....	30
4.4. Оформление импорта модулей .....	30
4.5. Пробелы в выражениях и инструкциях .....	31
4.6. Комментарии .....	33
4.7. Строки документирования .....	34
4.8. Имена .....	36
4.9. Именованние идентификаторов языка программирования высокого уровня Python .....	41
5. Основные понятия и определения .....	43
6. Логическая структура программ на языках программирования высокого уровня .....	46
7. Структура программы на языке Python .....	50
8. Задание начальных значений в Python .....	53
8.1. Задание начальных значений с помощью оператора присваивания .....	53
8.2. Задание начальных значений с помощью функций ввода/вывода .....	53

8.3. Задание начальных значений с помощью функций библиотеки random .....	55
9. Программирование логики программы в Python .....	57
9.1. Оператор присваивания в языке высокого уровня Python .....	57
9.2. Оператор ветвления if/else в языке высокого уровня Python .....	58
9.3. Операторы цикла в языке высокого уровня Python .....	65
10. Функции для вывода данных в Python .....	79
11. Типы данных в Python 3 .....	83
Задания для закрепления темы «Операторы» .....	89
12. Операции в Python .....	106
12.1. Математические операции .....	106
12.2. Двоичные операции .....	107
12.3. Операции для работы с последовательностями .....	108
12.4. Примеры срезов .....	108
12.5. Операции сравнения (логические операторы) .....	109
13. Строки .....	110
13.1. Операции со строками .....	110
13.2. Специальные символы (строковые литералы) .....	111
13.3. Спецификаторы формата, форматирование строк .....	112
13.4. Функции для работы со строками .....	115
13.5. Методы для работы со строками .....	115
13.6. Использование строк для решения задач защиты информации. Криптографический алгоритм Юлия Цезаря .....	118
Задания для закрепления темы «Строки» .....	121
14. Списки в Python .....	123
15. Словари в Python .....	128
15.1. Стандартные операторы и функции для работы со словарями .....	128
15.2. Работа с элементами словаря .....	130
15.3. Стандартные средства сортировки элементов словаря .....	131
15.4. Методы объекта dict .....	131
15.5. Генераторы словарей .....	133
15.6. Использование словарей для решения задач криптоанализа. Частотный анализ сообщений .....	134
Задания для закрепления темы «Словари» .....	136
Заключение .....	143
Список литературы .....	144