

Предисловие

Образовательный стандарт по укрупненному направлению 09.03.00 «Информатика и вычислительная техника» предусматривает, что в результате изучения общепрофессиональных дисциплин, в том числе дисциплины «Алгоритмические языки и программирование», обучаемый должен:

знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные среды разработки информационных систем и технологий;

уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ;

владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Язык программирования Python обеспечивает решение большинства указанных задач при реализации дисциплины «Алгоритмические языки и программирование». Средства языка Python во многих случаях рассматривают в старших классах средней школы, однако получаемые знания носят эпизодический характер и направлены лишь на сдачу вступительных испытаний в формате ЕГЭ. В настоящем учебном пособии систематически и достаточно подробно рассмотрены следующие вопросы.

1. Типы и преобразование типов.
2. Простые и вложенные списки как средство работы с массивами данных, кортежи. Работа с библиотекой NumPy.
3. Обработка текстовой информации.
4. Использование функций и процедур.
5. Хранилища данных в форме множеств.
6. Создание словарей и их простейшая обработка.
7. Решение практических задач с использованием данных, хранящихся в словарях.

8. Вывод табличных данных с использованием модуля PrettyTable.

9. Работа с текстовыми файлами.

10. Разработка модулей и их использование.

Изложенный в пособии материал сопровождается решением типовых задач хранения (в виде тех или иных коллекций данных), обработки и представления информации. Сформулированы проверочные вопросы по каждому разделу для контроля полученных знаний, а также сформулированы варианты заданий, что позволяет использовать учебное пособие при организации и проведения практических и лабораторных занятий по дисциплине «Алгоритмические языки и программирование».

Предполагается, что обучаемые уже владеют простейшими элементами алгоритмического языка Python, необходимыми для проектирования программ в рамках технологии структурного программирования, а также имеют основные практические навыки работы в среде PyCharm.