Методические указания для тренера  
по курсу «Основы алгоритмизации и программирования для разработки ботов для телеграмм»

# Часть 1. Элементарное программирование

Цель: Знакомство с Python и его базовым синтаксисом

## Базовый синтаксис языка Python

* Расскажите слушателям историю языка Python (слайд 4)
* Покажите слушателям пример «hello world», объясните структуру программы
* Расскажите слушателям, что программа состоит из команд, которые работают с данными. Обратите их внимание, что программа работает с переменными, через которые мы получаем доступ к разным структурам данных, например к набору символов, называемых строками. К данным мы получаем доступ через переменные. Объясните слушателям требования к именам переменных в Python
* Покажите слушателям более сложный пример – решение квадратного уравнения. Объясните необходимость оператора условного перехода. Сделайте ссылку, что он подробно будет обсуждаться далее
* Попросите слушателей запрограммировать расчет физических формул, дополнив файл Module1\Exercises\physics.py своими решениями и проверьте их
* Объясните слушателям важность отступов на примере задачи «Квадратное уравнение». Обратите внимание, что они должны использовать или только пробелы или только табуляции.

## Среды разработки Python

* Расскажите слушателям об интерпретаторе командной строки Python. Обратите внимание слушателей, что интерпретатор удобен, когда вы изучаете какую-то библиотеку python, когда пишите несложный скрипт автоматизации, но программы лучше разрабатывать в специализированных инструментальных средах
* Покажите слушателям ключи командной строки интерпретатора Python
* Расскажите слушателям о инструментальной среде PyCharm. Обратите внимание на использование инструмента для полноценной разработки приложений. Если вы работаете в этой среде, продемонстрируйте ее слушателям, покажите основные действия, связанные
* Расскажите слушателям об инструменте Visual Studio Code. Продемонстрируйте, как открыть каталог, создать файлы и запустить приложение на Python. Эта среда является рекомендованная в этом тренинге
* Расскажите слушателям о рекомендованных расширения к Visual Studio Code:
  + Python – основное расширение для запуска Python-программ
  + Python Preview – расширение, позволяющее разобраться как устроена внутренняя память Python-программ
  + Python Indent – расширение, которое автоматически корректирует необходимые отступы
  + Python Coding Conventions – расширение, позволяющее с помощью горячих клавиш отформатировать код программы, так чтобы он соответствовал общепринятым правилам в Python

## 2.1. Элементарные структуры данных

* В этом модуле мы изучим основные типы данных в языке Python и операции над этими типами данных
* Расскажите слушателям о том, что такое тип данных. Обратите их внимание, что операции с типами данных не обязательно обозначаются традиционно знаками +, - и т.д., но и могут быть обозначены вполне понятными именами, например append, count и т.д.
* Обратите внимание слушателей, что тип переменной определяется автоматически на основе типа выражения, стоящего в правой части операции присваивания
* Расскажите о численных типах данных:
  + int – целые числа
  + float - числа с плавающей точкой
  + complex – комплексные числа
* Обратите внимание слушателей, что численные типы данных поддерживают большую арифметику
* Продемонстрируйте слушателям операции с числами
* Расскажите слушателям о битовых операциях. Обратите их внимание на то, что данные операции используются в алгоритмах шифрования, работы с внешними устройствами. Продемонстрируйте эти операции. Если аудитория не знает данных операций, пожалуйста, расскажите о них.
* Расскажите слушателям о комплексных числах. Покажите пример программы и опишите как можно создать комплексное число и как можно получить доступ к его элементам
* Объясните слушателям, что такое строка. Обратите их внимание на то, что строка – неизменяемый тип данных, а также, что по умолчанию строка хранит символы в формате Unicode
* Расскажите слушателям о байтах и байтовых массивах. Обратите внимание, что байтовый массив, в отличие от строк можно менять, но указывать нужно код символа в виде целого числа
* Продемонстрируйте типовые операции со строками. Обратите внимание слушателей на разницу между операциями index() и find(), а также rindex() и rfind()
* Попросите слушателей выполнить упражнение «Элементарные операции со строками»
* Расскажите слушателям про оператор slice