

## **Темы семинарских занятий по курсу «Высокоуровневое программирование» (Python)**

### **1) Разработка программ на Python. Синтаксис языка.**

История, область применения, текущее состояние. Создатели.

Применение, преимущества и недостатки Python. Как скачать и установить Python. Как начать работать с Python. Графический интерфейс для Python. Как загружать данные. Python как калькулятор. Типы данных. Основы программирования в Python.

Ветки 2.x и 3. PEP. Примеры. Реализации Python. Установки на различные платформы. IPython, IDLE. Байт-код и интерпретация. Примеры простых программ на Python.

Синтаксис языка, управляющие структуры. Типы данных. Списки, кортежи, словари, юникод, даты. Обзор полезных модулей. Регулярные выражения.

Генераторы, итераторы, декораторы методов и классов. Itertools. Dict и list comprehensions. Синтаксический сахар в Python.

### **2) Разные стили написания программ**

Процедурное программирование, ООП, функциональное программирование, программирование в ограничениях, декларативное программирование. Особенности, характерные для Python в данных областях

### **3) Технологии программирования**

Цикл разработки. Профилирование, отладка, тестирование. Репозитории. Модули. Интеграция с другими ЯП. Создание своих модулей и пакетов. Лицензии на ПО. Параллельное программирование

### **4) Применение языка Python в разных областях**

Python и серверный скриптинг (автоматизации администрирования серверов). Python и вычисления (Python и математика). Python и программы с GUI. Python, web и xml. Web-программирование. Python везде: разные реализации, разные платформы. Android и iOS. PyPy, Stackless, IronPython, Jython.

## **5) Python для анализа данных**

Эффективные библиотеки работы с данными на Python: numpy, pandas. Машинное обучение на Python: sk-learn. Визуализация данных на Python.

Специализированные статистические программы. Анализ связей. Анализ структуры.

MapReduce. Hadoop. Data Mining.