**Программирование на языке Python**

**Аннотация**

Курс по информатике «Программирования на языке Python" представляет собой вводный курс по программированию, дающий представление о базовых понятиях структурного программирования (данных, операциях, переменных, ветвлениях в программе, циклах и функциях, массивах, файлах), о реализации с помощью Python наиболее известных в математическом обеспечении программирования алгоритмов:

* Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя)
* Вычисление факториала на языке программирования Python
* Двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве
* Замена элементов в списке
* Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную
* Решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел
* Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка)
* Сортировка методом пузырька
* Сумма и произведение цифр числа
* Тестирование простоты числа методом перебора делителей
* Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии)

Выбор Python обусловлен тем, что это язык, обладающий рядом преимуществ перед другими языками: ясность кода, быстрота реализации.

Курс рассчитан на 35 часов (1 час в неделю) и основан на авторских курсах «Основы программирования на Python», «Реализация известных алгоритмов на языке программирования Python», разработанных С.В.. Шапошниковой, МБОУ ДОД ЦДТТ "Городской" г. Липецка (sshap@yandex.ru)и распространяемых согласно лицензии GNU FDL.

Достоинства языка Python:

* Современный язык программирования, с богатыми возможностями и большой стандартной библиотекой
* Используется для промышленного программирования, для решения “домашних” прикладных задач и для обучения
* Сетевые приложения
* Поддержка учебных курсов от начального обучения программированию до олимпиад высокого уровня

Межпредметные связи:

* с математикой (повторение, изучение основных алгоритмов математического обеспечения программирования),
* с английским языком (предлагается использование в качестве дополнительной литературы популярных книги для детей по Python на английском языке)

В курсе предлагается использовать задачную методику. Курс разбит на темы, каждая тема сопровождается минимальным теоретическим введением и несколькими десятками задач. Автоматическая система проверки на сайте: [http://informatics.mccme.ru](http://informatics.mccme.ru/). Просмотр сданных решений. Подбор задач для каждого ученика необходимо выполнять исходя из их умственных способностей и психологического настроя к программированию, Задачи каждому ученику выдаются адресно. задачи для каждого ученика посильные, т.е. он заведомо уверен в своем успехе.

# Перечень учебно-методического обеспечения

* *Ресурсы сайта Л. Шапошниковой (http://younglinux.info) , содержащие*
  + *авторские программы*
    - <http://younglinux.info/python.php> (http://window.edu.ru/resource/825/76825)
    - <http://younglinux.info/algorithm>
  + учебные пособия <http://younglinux.info/sites/default/files/python_structured_programming.pdf>
* Сайт Д.П.Кириенко. Московский институт открытого образования. Школа №179
  + <http://www.179.ru/~dk/python.html>
* Ресурсы сайта профессора, доктора технических наук, учителя информатики высшей категории, автора учебников по информатике К.Ю. Полякова:
  + <http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/ch10-8_python.pdf>
  + <http://kpolyakov.spb.ru/loadstat.php?f=/download/slides10-8py.zip>
  + <http://kpolyakov.spb.ru/download/progr1011.doc>
  + <http://kpolyakov.spb.ru/download/infobr_2013-6.pdf>
* Сайт дистанционная подготовка по информатике  
  <http://informatics.mccme.ru/>
  + http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=95
* Изучаем Python Автор: [Марк Лутц](http://www.ozon.ru/person/1307322/) Издательство: [Символ-Плюс](http://www.ozon.ru/brand/856498/) ISBN 978-5-93286-159-2, 978-0-596-15806-4; 2011 г. Переводчик: [А. Киселев](http://www.ozon.ru/person/5137238/)
* ***Язык Python:*** [http://www.python.org](http://www.python.org/)
* ***Среда разработки Wing IDE:*** [http://www.wingware.com](http://www.wingware.com/)