



Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Пензенской области «Пензенский колледж
информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
Центр цифрового образования «ИТ-Куб»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ по ПКИПТ
(ИТ-колледж)
А.Н. Фетисов
04 2021г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON»

первый год обучения

Составитель: Маркова Анна Викторовна

Пенза, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт программы	3
2	Содержание программы	6
3	Условие реализации программ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на Python» разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Программирование на Python» ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» г. Екатеринбург. Программа имеет техническую направленность.

Актуальность программы

В рамках изучения программы обучающиеся постоянно будут сталкиваться с необходимостью самостоятельной работы над заданиями: школьники учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержании курса фигурируют задания, в которых для решения задачи необходимо найти какую-то информацию в сети Интернет; может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто обнаружить; условие сформулировано недостаточно прозрачно и ученику необходимо самостоятельно формализовать его (или задать правильные вопросы преподавателю). Все эти знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят школьников к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Новизна программы

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что программа курса предполагает знакомство с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне; имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту ученика; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний; ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения; допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня учащихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с учащимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Элементы программы курса могут быть рекомендованы для использования учителями информатики при проведении лабораторно-практических и практических занятий.

Цель программы:

- способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями теории алгоритмов, умеющей разрабатывать эффективные алгоритмы и реализовывать их в виде программы, написанной на языке программирования Python.
- подготовка к использованию методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности, расширение кругозора обучающихся в различных предметных областях

Задачи:

Образовательные:

- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с принципами и методами функционального и объектно-ориентированного программирования; основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;

Модуль 1. Введение в программирование. Стартовый уровень

Тема 1. Понятия кода, интерпретатора, программы

Теория: понятия кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран.

Практика: решение задач.

Тема 2. Интегрированные среды, исполнение кода и отладка

Теория: интегрированные среды, исполнение кода. Основные понятия программирования: исполнитель, система команд, алгоритм, программа, среда разработки.

Практика: решение задач.

Тема 3. Переменные, основные операторы

Теория: условный оператор. Переменные и арифметика. Погружение в условия. Ввод-вывод в программе, условный оператор, оператор цикла с предусловием. Простейшие программы с использованием условного оператора if, оператора циклов while и операторов ввода-вывода. Технология разработки программы.

Практика: решение задач.

Тема 4. Базовые типы данных, ветвления

Теория: знакомство со списками, строками, множествами и кортежами в Python.

Практика: разработка алгоритмов и программ, определение работоспособности разработанной программы.

Модуль 2. Базовые конструкции в Python. Базовый уровень

Тема 1. Циклы, срезы, списочные выражения

Теория: понятие о языке высокого уровня Python. Структура программы, переменные и константы, работа с числовыми переменными, арифметические операторы в Python. Основные управляющие конструкции алгоритмов с ветвлением в Python. Знакомство со срезами и диапазонами. Равенство и совпадение объектов. Устройство циклов for. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в Python. Простейшие циклы и циклы с переменными.

Практика: решение задач по теме «Срезы и диапазоны».

Тема 2. Методы списков и строк. Функции

Теория: списочные выражения. Методы split и join. Другие методы списков и строк. Знакомство с функциями. Области видимости переменных. Работа со списками, строками, множествами и кортежами в Python. Понятие итератора, подпрограммы, процедуры, функции. Функции в Python. Словари и множества, модульный принцип компоновки программы.

Практика: решение задач.

Тема 3. Решение задач по пройденным темам. Практическая работа

Теория: повторение пройденных тем.

Практика: практическая работа.

Тема 4. Контрольная работа по темам 1-го и 2-го модулей

Практика: решение задач контрольной работы на методы списков и строк, по темам «Методы split и join», «Функции», «Области видимости переменных». Анализ результатов.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Техническое оснащение

– Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет, на которых установлено следующее программное обеспечение: операционная система Windows (версия не ниже 7); поддерживаемые браузеры для работы LMS: Yandex Browser 17+, Chrome 60+, Chrome Mobile 60+, Firefox 52+, Opera 50+, Safari 11+, Mobile Safari 11+, Edge 16+; Python 3.6.0 или выше (нужно прописать путь в PATH для запуска Python из консоли (обычно это можно сделать с помощью установщика; нужно проверить, что утилита pip корректно работает и есть возможность устанавливать дополнения без прав администратора); среда Wing IDE 101 версии 6 или выше для Python; среда PyCharm Community Edition; пакет PyQt4 (на Qt5); пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, pandas; рекомендуется установить ПО Anaconda, это поможет решить все вопросы с пакетами.

– Презентационное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
3. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Дополнительная литература:

1. М. Лутц. Изучаем Python. СПб.: Символ-Плюс, 2011.
2. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 частях. Под ред. И. Г. Семакина и Е. К. Хеннера. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Электронные ресурсы:

1. Сайт pythonworld.ru – «Python 3 для начинающих».
2. Сайт pythontutor.ru – «Питонтьютор».
3. Материалы и презентации к урокам в LMS Яндекс. Лицея.
4. <https://www.youtube.com/playlist?list=PLJOzdkh8T5kpIBTG9mM2wVBjh5OpdwBI> – лекции А.В. Умнова, прочитанные в Школе Анализа Данных Яндекса