



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»**

второй 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;

*Практика:* решение задач по темам «Файлы в Python», «Функции и функциональная парадигма программирования», «Библиотека Pygame Python», «Дополнительные библиотеки Python», «Введение в ООП».

**Тема 3. Проверочные работы и итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3**

*Теория:* подготовка к контрольной работе. Разбор контрольной работы

*Практика:* выполнение проверочных работ. Итоговая контрольная работа по темам модулей 1, 2 и 3. Разработка проекта по индивидуальному заданию, составление отчёта о выполнении индивидуальной или совместной работы.

### **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](http://pythonworld.ru) – «Python 3 для начинающих».
2. Сайт [pythontutor.ru](http://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