

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский технологический колледж
имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова»

Принята на заседании
методического совета ГБПОУ «КТК»
Протокол № ____ от _____

УТВЕРЖДЕНА
приказом ВоИО директора ГБПОУ «КТК»,
от _____ № _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на Python. Продвинутый уровень»

Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 32 часа

г. Курган, 2025 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель обучения: Создание условий для получения знаний, умений и навыков в области программирования на языке Python; знакомство с основными направлениями информационных технологий; закрепление изученного материала с помощью творческих и проектных заданий

Задачи обучения:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- формирование навыков процедурного программирования;
- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков поиска информации в интернете, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- знакомство с основными направлениями информационных технологий.

Задачи развития:

- развитие у обучающихся интереса к информационным технологиям;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- расширение кругозора обучающихся и профессиональное ориентирование в области информационных технологий.

Задачи воспитания:

- воспитание упорства в достижении результата;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности;
- создание условий для социализации и саморазвития личности обучающихся.

Планируемые результаты обучения

По окончании курса ученик приобретает следующие компетенции:

- знает основы языка программирования Python;
- умеет объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними;
- умеет искать и обрабатывать ошибки в коде;
- умеет разбивать решение задачи на подзадачи;
- способен писать грамотный, красивый код;
- способен анализировать как свой, так и чужой код;
- понимает основы представления, кодирования, хранения и передачи информации, логических законов построения компьютеров;
- способен работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);
- способен грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации.

Категории обучающихся по программе: 13-17 лет

Срок реализации программы: Программа рассчитана на 16 недель

Трудоемкость программы: Всего: 32 часа.

Форма обучения: очная

Режим занятий: Занятия по 2 академических часа 1 раз в неделю (академический час – 40 минут)

Форма итоговой аттестации: выполнение проектных работ.

Документ, выдаваемый слушателям после освоения программы: сертификат.

Сведения об использовании сетевой формы реализации образовательной программы: не используется.

Сведения о реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: не применяются.

3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3.1. Учебно-тематический план

Перечень разделов, подразделов и тем,
количество часов и виды учебных занятий

№ пп	Наименование тем (разделов)	Всего часов	В том числе				Форма контроля
			Теоретически занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Аттестация	
1	Тема 1. Повторение пройденного. Задачи с условиями, циклами	2		2			Решение задач
2	Тема 2. Работа со строками. Индексация, срезы, методы строк	2	1	1			Решение задач
3	Тема 3. Основы работы со списками. Вывод элементов списка	4	1	3			Решение задач
4	Тема 4. Методы списков. Списочные выражения. Решение задач	4	1	3			Решение задач

5	Тема 5. Проектные работы «Персональный помощник», «Быки и коровы», «Текстовый квест»	4		1	2	1	Проект
6	Тема 6. Повторение пройденного. Задачи со списками	2		2			Решение задач
7	Тема 7. Функции. Локальные и глобальные переменные	4	2	2			Решение задач
8	Тема 8. Как функции упрощают код? Решение задач	4		4			Решение задач
9	Тема 9. Генерация случайных чисел. Модуль random	2	1	1			Решение задач
10	Тема 10. Проектная работа «Генератор сложных паролей»	4		1	2	1	Проект
	Всего	32	6	20	4	2	Проекты

3.2. Содержание программы

Тема 1. Повторение пройденного. Задачи с условиями, циклами

Повторение Практика Решение задач по темам из прошлых модулей
Задачи с условиями, циклами.

Тема 2. Работа со строками. Индексация, срезы, методы строк

Работа со строками Особенности работы со строками
Индексация, срезы, методы строк

Тема 3. Основы работы со списками. Вывод элементов списка

Основы работы со списками
Вывод элементов

Тема 4. Методы списков. Списочные выражения. Решение задач

Методы списков Списочные выражения

Тема 5. Проектные работы Выполнение проекта на выбранную тему

Тема 6. Повторение пройденного. Задачи со списками

Повторение теории по спискам и строкам

Тема 7. Функции. Локальные и глобальные переменные

Функции. Локальные и глобальные переменные

Тема 8. Как функции упрощают код? Решение задач

Как функции упрощают код? Принципы работы с функциями

Тема 9. Генерация случайных чисел. Модуль random

Генерация случайных чисел. Модуль random

Тема 10. Проектная работа Выполнение проекта на выбранную тему

3.3 Организационно-педагогические условия

Кадровое обеспечение

Работать преподавателями дополнительной образовательной программы могут:

- учителя информатики, математики и других технических и естественно-научных дисциплин;
- преподаватели дополнительного образования технического и естественно-научного направлений;
- студенты профильных вузов.

Для этого они должны пройти краткосрочные курсы повышения квалификации и получить свидетельство об их окончании.

Материально-техническое обеспечение

Для работы группы дополнительного образования требуются классы с компьютерами для всех учащихся и преподавателя, проектором, маркерной доской, столами и стульями.

Технические требования к компьютерам совпадают с требованиями к компьютерам для проведения уроков информатики.

Педагогические технологии

При реализации программы применяются следующие педагогические технологии:

- информационно-коммуникативные;
- деятельностные;
- проектные с элементами исследовательской деятельности;
- дифференцированные (индивидуальная траектория обучения);
- модульное обучение.

Используются следующие методы и формы преподавания:

- наглядные;
- словесные;
- с применением технических средств;
- практические;
- проблемные

3.3.1. Перечень основной учебной литературы

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.
3. Прохоренок Н.А., Дронов В.А. Python 3. Самое необходимое. - С-Пб: Изд-во BHV, 2016 г – 462 с.
4. МакГрат М. Программирование на Python для начинающих. – М.: Эксмо, 2015 г. – 192 с.
5. Чан У. Python: создание приложений. Библиотека профессионала, 3-е изд. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2015 г. - 816 с.
6. Хахаев И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python. – М.: Изд-во НОУ "Интуит", 2016 г. – 178 с.

3.3.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. Углублённый уровень. Учебник для 10 класса в 2 частях. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Богатов Ф.Г. Практикум по информатике. Word - Excel - Access - Изд-во: Щит-М, 2007 г. – 264 с.
3. Голицына О.Л., Партыка Т.Л., Попов И. Программное обеспечение. Учебное пособие - Изд-во: Форум, 2008 г. – 448 с.
4. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учебное пособие. 7-е изд., перераб.и доп - Изд-во: ИЦ Академия, 2011 г.

5. Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании. – Изд-во: Дашков и К, 2011 г.
6. Лупин С.А., Колдаев В. Архитектура ЭВМ - Изд-во: Форум, 2008 г. – 384 с.
7. Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С. Введение в защиту информации в автоматизированных системах: Учебное пособие для вузов.– 4-е издание, стереотипное. – Изд-во: Горячая линия-Телеком, 2011 г. – 146 с.
8. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
9. Свейгарт Э. Автоматизация рутинных задач с помощью Python. - М.: ООО "И.Д. Вильямс", 2016 г. - 574 с.
10. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. – СПб: Изд-во Питер, 2016 г. – 480 с.

3.3.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. it.kgsu.ru - Сайт кафедры ИТ и МПИ «Шаг за шагом»
2. http://www.pc-pensioneru.ru/word_uroki.htm Уроки и видеоматериалы по изучению Microsoft Word
3. http://www.urokpk.ru/obuchenie_word.html - Справочник по программе Word
4. <http://komputs.ru/obuchenie-programmam/izuchaem-powerpoint.html> - Пошаговые инструкции по работе с PowerPoint
5. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
6. <http://distancionnoeobuchenie.com/> - Общие сведения о дистанционном обучении
7. <https://www.python.org/> - Официальный сайт по языку программирования Python
8. <https://www.python.ru/> - Сайт русскоязычного сообщества по языку программирования Python
9. <http://zope.net.ru/> - Сайт посвящен работе русскоязычной группы пользователей языка программирования Python и web-платформы Zope.
10. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Python> - Страница языка Python в Википедии
11. <https://pythonworld.ru/> - Язык программирования Python 3 для начинающих

3.3.4. Методические рекомендации слушателям

Самостоятельная работа обучающихся при освоении курса складывается из изучения лекционного материала и самостоятельной работы при выполнении итоговой работы. Регулярное посещение занятий.

3.3.5. Перечень используемых информационных технологий, программного обеспечения, информационных справочных систем

При чтении лекций используются слайдовые презентации в формате .pdf.

Необходимое программное обеспечение, используемое в учебном процессе:

- ПО Python IDLE для написания программ.

3.3.6. Описание материально-технической базы, необходимой для освоения программы

Мультимедийное оборудование

- Мультимедийный проектор;
- Интерактивная доска
- Персональный компьютер

Компьютерный класс для проведения лабораторных работ
12 ноутбуков, оснащенных лицензионным программным обеспечением.

3.3.7. Требования к профессорско-преподавательскому составу

- высшее образование;
- опыт преподавательской деятельности по профилю преподаваемой дисциплины не менее 3 лет.

4. Оценочные материалы

4.1. Описание процедур промежуточной и итоговой аттестаций

Промежуточная аттестация по каждому разделу учебного плана проводится в виде проекта.

К итоговой аттестации слушатель допускается после успешного прохождения всех промежуточных аттестаций.

Итоговая аттестация проводится в виде защиты проекта.

4.2. Фонды оценочных средств

Каждый урок содержит:

- теоретический материал, примеры решения задач;
- практические задачи;
- творческое задание, направленное на закрепление изученного материала.

Каждый модуль завершается проектной работой. Для выполнения проектной работы ученику предлагается обратиться к пройденным темам и на основе полученных знаний при поддержке преподавателя написать работающую программу, соответствующую определенному техническому заданию.

Формы аттестации

Аттестация происходит по итогам выполнения проектной работы

Оценочные материалы

Показатели и критерии оценивания

Учитель оценивает проектную работу по известным ему и ученику критериям. В середине проектной работы происходит предварительная оценка, далее ученику предлагается доработать проект.

Контрольные задания

Критерии оценки проекта

- при запуске программа описывает свой функционал;
- код сопровождается комментариями, описывающими назначение отдельных частей программы; продвинутые: