

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 № 05 от 29.06.2023

УТВЕРЖДЕНА
приказом врио директора ГБПОУ «КТК»,
от 14.07.2023 № 130

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Основы программирования на Python. Продвинутый уровень»

Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 36 часов

г. Курган, 2023 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: 12-13 лет

Срок реализации программы: Программа рассчитана на 18 недель

Трудоемкость программы: Программа состоит из 2 модулей, рассчитана на 36 часов.

Форма обучения: очная

Режим занятий: Занятия по 2 академических часа 1 раз в неделю (академический час – 45 минут)

Форма итоговой аттестации: тестирование и 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	
13	Модуль 3. Основные структуры данных	18	5	9	3	1	
14	Тема 3.1. Повторение пройденного. Задачи с условиями, циклами	2	1	1			
15	Тема 3.2. Работа со строками. Индексация, срезы, методы строк	3	1	2			
16	Тема 3.3. Основы работы со списками. Вывод элементов списка	3	1	2			

17	Тема 3.4. Методы списков. Списочные выражения. Решение задач	4	2	2			
18	Тема 3.5. Проектные работы «Персональный помощник», «Быки и коровы», «Текстовый квест»	6		2	3	1	Проект, тест
19	Модуль 4. Функции	18	6	8	3	1	
20	Тема 4.1. Повторение пройденного. Задачи со списками	2	1	1			
21	Тема 4.2. Функции. Локальные и глобальные переменные	4	2	2			
22	Тема 4.3. Как функции упрощают код? Решение задач	4	2	2			
23	Тема 4.4. Генерация случайных чисел. Модуль random	2	1	1			
24	Тема 4.5. Проектная работа «Генератор сложных паролей»	6		2	3	1	Проект, тест
	Всего	36	11	17	6	2	Тестирование выполнения проектных работ

3.2. Содержание программы

Модуль 3. Основные структуры данных

Тема 3.1. Повторение пройденного. Задачи с условиями, циклами

Занятие 1. Повторение Практика Решение задач по темам из прошлых модулей

Занятие 2. Задачи с условиями, циклами. Теория: Условия и циклы

Тема 3.2. Работа со строками. Индексация, срезы, методы строк

Занятие 3. Работа со строками Теория Особенности работы со строками

Занятие 4. Индексация, срезы, методы строк Теория Индексация, срезы, методы строк Практика Решение задач по теме

Занятие 5. Решение задач Практика Решение задач по теме

Тема 3.3. Основы работы со списками. Вывод элементов списка

Занятие 6. Основы работы со списками Теория Списки

Занятие 7. Вывод элементов Теория Вывод элементов списка Практика Решение задач по теме

Занятие 8. Решение задач Практика Решение задач по теме

Тема 3.4. Методы списков. Списочные выражения. Решение задач

Занятие 9. Методы списков Теория Методы списков

Занятие 10. Списочные выражения Теория Списочные выражения

Занятие 11. Решение задач Практика Решение задач по теме

Занятие 12. Решение задач Практика Решение задач по теме

Тема 3.5. Проектные работы «Персональный помощник», «Быки и коровы», «Текстовый квест»

Занятие 13. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 14. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 15. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 16. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 17. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 18. Тест 3 Практика Контрольный тест из 5 задач с закрытыми тестами и написанием кода с автопроверкой

Модуль 4. Функции

Тема 4.1. Повторение пройденного. Задачи со списками

Занятие 1. Повторение Теория Списки строки

Занятие 2. Решение задач Практика Решение задач по темам из прошлых модулей

Тема 4.2. Функции. Локальные и глобальные переменные

Занятие 3. Функции Теория Функции

Занятие 4. Локальные и глобальные переменные Теория Локальные и глобальные переменные

Занятие 5. Решение задач Практика Решение задач по теме

Занятие 6. Решение задач Практика Решение задач по теме

Тема 4.3. Как функции упрощают код? Решение задач

Занятие 7. Как функции упрощают код? Теория Принципы работы с функциями

Занятие 8. Как функции упрощают код? Теория Принципы работы с функциями

Занятие 9. Решение задач Практика Решение задач по теме

Занятие 10. Решение задач Практика Решение задач по теме

Тема 4.4. Генерация случайных чисел. Модуль random

Занятие 11. Генерация случайных чисел. Модуль random Теория Генерация случайных чисел. Модуль random

Занятие 12. Решение задач Практика Решение задач по теме

Тема 4.5. Проектная работа «Генератор сложных паролей»

Занятие 13. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 14. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 15. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 16. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 17. Проектная работа Практика Выполнение проекта

Занятие 18. Тест 4 Практика Контрольный тест из 5 задач с закрытыми тестами и написанием кода с автопроверкой

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 ВHV, 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. – С-Пб: 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-pensioner.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

15 персональных компьютеров, оснащенных лицензионным программным обеспечением.

Слайдовые презентации по тематике лекций

3.3.7. Требования к профессорско-преподавательскому составу

- высшее образование;
- опыт преподавательской деятельности по профилю преподаваемой дисциплины не менее 3 лет;
- состав итоговой экзаменационной комиссии – не менее трех преподавателей.

4. Оценочные материалы

4.1. Описание процедур промежуточной и итоговой аттестаций

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

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

Итоговая аттестация проводится в виде тестирования(решения задач).

4.2. Фонды оценочных средств

Каждый урок содержит:

- теоретический материал, тестовые вопросы, примеры решения задач, пояснение наиболее часто встречающихся ошибок;
- 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.

Завершает каждый модуль контрольный урок, на котором учащиеся решают 5 задач с закрытыми тестами и написанием кода. Это контрольное мероприятие, позволяющее оценить уровень усвоения материала модуля.

Формы аттестации

Аттестация происходит по итогам выполнения проектной работы и решения заданий тестирования. В каждом модуле ведется подсчет рейтинга: задачи тестирования приносят 5 баллов, проекты – 6 баллов. Итого – 11 баллов рейтинга в каждом модуле. Проходным баллом считается 7 баллов за каждый модуль.

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.

Задачи контрольного урока могут содержать закрытые тестовые вопросы и задачи на написание кода.

Контрольные задания

Проектная работа по итогам третьего модуля

Проект «Персональный помощник»

Критерии: базовые:

- при запуске программа описывает свой функционал;

- функционал программы включает приветствие пользователя, выполнение не менее 3 различных сценариев;
- код сопровождается комментариями, описывающими назначение отдельных частей программы; продвинутое:
 - функционал программы включает в себя не менее 10 различных сценариев;
 - функционал программы включает в себя проект «Продвинутый калькулятор».

Проектная работа по итогам четвертого модуля

Проект «Генератор сложных паролей»

Критерии:

базовые:

- при запуске программа описывает свой функционал;
- функционал программы включает приветствие пользователя, создание пароля из 10 случайных символов, среди которых присутствуют большие и маленькие латинские буквы, цифры и специальные символы;
- код сопровождается комментариями, описывающими назначение отдельных частей программы; продвинутое:
 - функционал программы включает в себя проверку защищённости пароля.