

Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Профессиональное училище №13 имени дважды
Героя Социалистического Труда В.И. Штепо»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 18 от
« 18 » 04 20 24 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
учебной работе
ГБПОУ «ПУ №13»


Н.Б. Потапченко
« 18 » 04 20 24 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на Python»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: от 13 до 17 лет
Срок реализации: 2 месяца

Разработчик:
Касьянова А.С.,
методист

г. Калач-на-Дону
2024

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» разработана с целью обеспечения на инфраструктурно-содержательном уровне продвижения компетенций в области цифровизации, а также ранней профориентации при осуществлении обучающимися выбора будущей профессии и построении траектории собственного развития на основе:

– Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 14 июля 2022 г.);

– распоряжения Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р»;

– Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;

– Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 (ред. от 30 сентября 2020 г.);

– санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;

– письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Устав Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Профессиональное училище №13 имени дважды Героя Социалистического Труда В.И. Штепо»;

- локальные акты, регламентирующие образовательную деятельность ГБПОУ «ПУ №13».

Актуальность программы. В настоящее время язык программирования Python становится одним из самых востребованных среди разработчиков всего мира. Программисты, владеющие Python, имеют в своем распоряжении сотни библиотек, которые позволяют решать любые задачи.

Язык Python для разбора алгоритмов решения типовых школьных задач был нами выбран потому, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен, а это понижает порог вхождения и позволяет сосредоточиться на логических и алгоритмических аспектах программирования. Ежегодно среди

выпускников, выбирающих к сдаче ЕГЭ по информатике, всегда есть школьники, изучающие Python самостоятельно.

Знания и умения, приобретённые в результате освоения курса, могут быть использованы обучающимися не только при сдаче экзаменов, но и при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования.

Программа предназначена для тех, кто не обладает знаниями в области программирования, поэтому она подойдет тем, кто только начинает изучать программирование. А благодаря обширности тем, которые затрагиваются в этом курсе, программа будет полезна и тем, кто уже имеет некоторый опыт изучения языков программирования.

Направленность программы: Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Программирование на языке Python» (далее - программа), является технической направленностью и предназначена для использования в системе дополнительного образования детей.

Новизна программы состоит в том, что результате освоения программы обучающиеся приобретут навыки программирования, работы с прикладным ПО, применением языка Python в повседневной и учебной деятельности и эффективного анализа информации. Научатся работать в команде, представлять результаты собственной работы.

Целью программы является создание условий для изучения методов решения как типовых задач по программированию на языке Python, так рассмотрение различных парадигм программирования, предлагаемых этим языком (процедурная, функциональная, объектно-ориентированная); подготовка к использованию как языка программирования, так и методов программирования на Python в учебной и последующей профессиональной деятельности в различных предметных областях.

Задачи программы:

- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- знакомство с принципами и методами функционального программирования;
- знакомство с принципами и методами объектно-ориентированного программирования;
- приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Python;
- изучение конструкций языка программирования Python;
- знакомство с основными структурами данных и типовыми методами обработки этих структур;
- приобретение навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python;

- приобретение навыков поиска информации в сети Интернет, анализ выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;
- развитие у обучающихся интереса к программированию;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с использованием средств вычислительной техники;
- воспитание упорства в достижении результата;
- расширение кругозора обучающихся в области программирования.

2. Организационно-педагогические условия реализации программы **Форма обучения:** очная.

Уровень программы – базовый. Учебная программа разработана для разновозрастных групп от 13 до 17 лет (7 – 11 класс), не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Наполняемость групп: не более 12 человек.

Режим занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия – 45 минут. После 45 минут организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

Срок реализации программы: 2 месяца.

Объем программы: 36 часов.

Формы организации образовательного процесса: групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, дистанционные, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).

Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий: учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, исследовательская работа.

Форма контроля: практические работы; опросы.

Особенности организации образовательного процесса: осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

3. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательная общеразвивающая программы

В рамках дополнительной общеобразовательная общеразвивающая программы «Программирование на языке Python» у воспитанников будут сформированы следующие результаты обучения:

Личностные:

- формирование умения самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;

- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

Предметные:

- формирование понятий «алгоритм», «программа»;
- формирование понятий об основных конструкциях языка программирования Python, таких как оператор ветвления if, операторы цикла while, for, вспомогательные алгоритмы;
- формирование понятий о структурах данных языка программирования Python;
- формирование основных приёмов составления программ на языке программирования Python;
- формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

Метапредметные:

- формирование умения ориентироваться в системе знаний;
- формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределять время;
- формирование умений успешной самопрезентации.

4. Содержание программы Учебный план

	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство со средой программирования Python. Понятие кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
2.	Переменные. Простые операции, простейший калькулятор.	4	1	3	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы.

3.	Типы данных, преобразование типов	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы.
4.	Операторы условия.	3	1	2	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
5.	Множественные условия и циклы.	2	1	1	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
6.	Контрольная работа №1	1	0	1	Задания для выполнения контрольной работы.
7.	Массивы.	4	1	3	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
8.	Кортежи, множества, словари	4	1	3	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
9.	Функции	3	1	2	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
10.	Функции для работы с массивами, строками, числами	4	2	2	Устный опрос, лабораторная работа, контрольные вопросы
11.	Контрольная работа №2	1	0	1	Задания для выполнения контрольной работ

12.	Индивидуальное задание	5	0	5	Проектная деятельность
13.	Итоговое занятие	1	0	1	Защита проекта
	Итого	36	10	26	

Содержание учебно-тематического плана

Тема 1. Знакомство со средой программирования Python. Понятие кода, интерпретатора, программы. Простейшие программы с выводом на экран.

Теория: Знакомство. Правила поведения и техника безопасности в кабинете. Правила работы с компьютером. Введение в язык программирования Python. Изучение базовых понятий.

Практика: Написание первой программы.

Тема 2. Переменные. Простые операции, простейший калькулятор.

Теория: Знакомство с переменными, правила описания переменных, объявление переменных, простые операции с переменными.

Практика: Создание простейшего калькулятора.

Тема 3. Типы данных, преобразование типов.

Теория: Знакомство с типами данных, изменяемые и неизменяемые типы данных, встроенные типы данных.

Практика: Решение задач.

Тема 4. Операторы условия.

Теория: Знакомство с условным оператором if: Синтаксис условной инструкции if, Синтаксис условной инструкции if – else, Синтаксис условной инструкции if – elif – else.

Практика: Решение примеров.

Тема 5. Множественные условия и циклы.

Теория: Знакомство с множественными условиями и операторами цикла for и while: синтаксис цикла.

Практика: Решение примеров.

Тема 6. Контрольная работа № 1.

Практика: Проверка полученных навыков по темам «Условный оператор if», «Циклы в языке Python».

Практика: Самостоятельное выполнение контрольных заданий. Решение примеров.

Тема 7. Массивы.

Теория: Знакомство с массивами, разбор примеров.

Практика: Решение задач.

Тема 8. Кортежи, множества, словари.

Теория: Знакомство с множествами: определение множества, задание множества. Знакомство с кортежами: определение кортежей, задание кортежей, работа с элементами кортежа.

Практика: Решение примеров.

Тема 9. Функции.

Теория: Знакомство с функциями: определение, объявление, вызов функции.

Практика: Решение примеров.

Тема 10. Функции для работы с массивами, строками, числами.

Теория: Знакомство с функциями для работы с массивами, строками, числами.

Практика: Решение задач.

Тема 11. Контрольная работа № 2.

Практика: Решение задач. Проверка полученных навыков по темам «Списки в языке Python», «Работа со строками в Python». Самостоятельное выполнение контрольных заданий.

Тема 12. Индивидуальное задание.

Практика: Разработка индивидуального или группового проекта на языке программирования Python. Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность.

Тема 13. Итоговое занятие.

Практика: Защита проекта. Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность

5. Средства обучения

Реализация дополнительной общеобразовательная общеразвивающая программы «Программирование на языке Python» организуется на базе помещения Центра цифрового образования «IT-куб» по направлению «Программирование на языке Python».

Помещение оснащено следующим оборудованием:

- стол письменный ученический – 12 шт.;
- стол для преподавателя – 1 шт.;
- стулья офисные – 13 шт.;
- МФУ - 1 шт.;
- ноутбук - 13 шт.;
- наушники – 12 шт.;
- WEB-камера – 1 шт.;
- интерактивный комплекс с вычислительным блоком- 1 шт.;

- флипчарт – 1 шт.;
- доска магнитно-маркерная – 1 шт.;

6. Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения воспитанниками индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, диктант, тестирование, реферат, контрольная работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: тестирование, опрос, диктант, реферат, собеседование, наблюдение, контрольная работа, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

Итоговая аттестация

Основными формами проведения итоговой аттестации воспитанников являются: опрос, практическая работа.

7. Оценка достижения планируемых результатов

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

1. Критерии оценки теоретической подготовки воспитанников:
 - соответствие теоретических знаний программным требованиям;
 - осмысленность и свобода владения специальной терминологией.
2. Критерии оценки практической подготовки обучающихся:
 - соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;

– свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;

– качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

Высокий уровень – 100-81% (воспитанник умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию).

Средний уровень – 80-60 % (воспитанник воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки).

Низкий уровень – менее 60 % (воспитанник различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания).

Практическая работа проводится педагогом в конце учебного года в форме защиты и демонстрации творческого проекта.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений воспитанников.

8. Список литературы и Интернет-ресурсов

Список литературы

- 1) Бэрри П. Изучаем программирование на Python. — М., 2017. — 624 с.
- 2) Буйначев С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 91 с.
- 3) Бхаргава А. Грожаем алгоритмы: иллюстрированное пособие для программистов и любопытствующих. — СПб.: Питер, 2017. — 288 с.
- 4) Гэддис Т. Начинаем программировать на Python / пер. с англ. 4-е изд. — СПб.: БХВ-Петербург, 2019. — 768 с.
- 5) Мюллер Дж. Python для чайников. — СПб. : Диалектика, 2019. — 416 с.
- 6) Луридаc П. Алгоритмы для начинающих: теория и практика для разработчика. — М. : Эксмо, 2018. — 608 с.
- 7) Рафгарден Т. Совершенный алгоритм. Жадные алгоритмы и динамическое программирование. — СПб.: Питер, 2020. — 256 с.
- 8) Фёдоров Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
- 9) Python 3 для начинающих: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
- 10) Учебник по языку программирования Python (хабраиндекс): <https://habr.com/ru/post/61905/>
- 11) Python/Учебник Python 3.1: https://ru.wikibooks.org/wiki/Python/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_Python_3.1
- 12) Python для начинающих 2021 — уроки, задачи и тесты: <https://pythonru.com/uroki/python-dlja-nachinajushhih>