**ПРОЕКТ**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор ГАПОУ «ВСПК»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.С. Калинин  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |
| --- | --- | --- |

Дополнительная общеобразовательная программа

«Программирование на Python»

|  | Возраст обучающихся: 13 – 15 лет  Срок реализации: 1 год  Автор:  Бекингалиева Альбина Жолдыхановна,  преподаватель информатики  ГАПОУ «ВСПК» |
| --- | --- |

г. Волгоград

2022 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка [3](#_heading=h.gjdgxs)

2. Учебный план [4](#_heading=h.30j0zll)

3. Учебно-тематическое планирование [5](#_heading=h.1fob9te)

4. Содержание изучаемого материала [6](#_heading=h.3znysh7)

5. Организационно-педагогические условия реализации программы [7](#_heading=h.2et92p0)

6. Средства обучения [8](#_heading=h.tyjcwt)

7. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы [9](#_heading=h.3dy6vkm)

8. Список литературы и Интернет-ресурсов [11](#_heading=h.4d34og8)

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование [12](#_heading=h.2s8eyo1)

**1. Пояснительная записка**

Дополнительная 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»;
* Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09. 2014 года №1726-р);
* Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 года №1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
* Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№996-р от 29.05.15);
* Устава ГАПОУ «ВСПК».

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.

В текущем учебном году в регионе наблюдается рост числа учащихся 11-х классов, выбирающих язык программирования Python, так как возросло и количество специальностей в ВУЗах, принимающих данные результаты. В связи с этим возрастает и спрос на обучение по данному направлению. Знаний, полученных в обязательном школьном курсе информатики по решению типовых школьных задач, не всегда хватает выпускникам для успешного прохождения экзамена, так как в непрофильных классах на изучение программирования выделяется недостаточное количество часов. Поэтому школьники зачастую не владеют навыками самостоятельного решения задач.

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.

**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.

Учебная программа разработана для разновозрастных групп от 13 до 15 лет (7 – 9 класс) до 12 человек в группе.

Общий объём времени обучения, включая теоретические, практические занятия и итоговую творческую работу составляет 72 академических часов. Обучение осуществляется в течение одного учебного года

**2. Учебный план**

| Учебный модуль, раздел | Количество часов | Вид промежуточной аттестации |
| --- | --- | --- |
| Раздел 1. Кибергигиена | 2 | Опрос |
| Раздел 2. Введение в программирование на языке Python. | 8 | Практическая работа |
| Раздел 3. Условный оператор. | 8 | Практическая работа |
| Раздел 4. Цикл с условием. | 8 |  |
| Раздел 5. Цикл со счетчиком. | 8 | Практическая работа |
| Раздел 6. Кортежи, списки, строки, генераторы | 12 | Практическая работа |
| Раздел 7. Множества, словари и кортежи. | 12 | Практическая работа |
| Раздел 8 Функции. | 12 | Практическая работа |
| Итоговая работа | 2 | Практическая работа |
| Всего: | 72 |  |

**3. Учебно-тематическое планирование**

| № урока | Наименование раздела, темы | | Количество часов |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1.Кибергигиена**. | | | |
| 1 – 2 | Техника безопасности. | | 2 |
| **Раздел 2. Введение в программирование на языке Python.** | | | |
| 3 – 4 | Установка Python | | 2 |
| 5 – 6 | Структура программы | | 2 |
| 7 – 8 | Ввод и вывод данных | | 2 |
| 9 – 10 | Типы данных | | 2 |
| **Раздел 3. Условный оператор.** | | | |
| 11 – 12 | Логические выражения | | 4 |
| 15 – 16 | Вложенные условные операторы | | 4 |
| **Раздел 4. Цикл с условием.** | | | |
| 17 – 20 | Оператор while. | | 4 |
| 21 – 24 | Операторы break и continue | | 4 |
| **Раздел 5. Цикл со счетчиком.** | | | |
| 25 – 28 | | Формат оператора цикла с параметром for. | 4 |
| 29 – 32 | | Функция range(). | 4 |
| **Раздел 6. Кортежи, списки, строки, генераторы** | | | |
| 33 – 38 | Списки. Создание списков. | | 6 |
| 39 – 44 | Работа со строками | | 6 |
| **Раздел 7. Множества, словари и кортежи.** | | | |
| 45 – 50 | | Кортежи | 6 |
| 51 – 56 | | Словари | 6 |
| **Раздел 8. Функции.** | | | |
| 57 – 62 | Функции без параметров | | 6 |
| 63 – 70 | Функции с параметрами | | 6 |
| 71-72 | Итоговая работа | | 2 |
|  | Всего: | | 72 |

**4. Содержание изучаемого материала**

**Раздел 1.Кибергигиена**.

Тема 1. Техника безопасности. (2 часа)

*Содержание темы:*

Техника безопасности в компьютерном классе.

Как правильно сидеть за компьютером.

Приватность в цифровом мире: основы информационной безопасности, защита персональных данных.

**Раздел 2. Введение в программирование на языке Python.**

Тема 2. Установка Python (2 часа)

*Содержание темы:*

Версии Python. Версии Python в Windows.

Тема 3. Структура программы (2 часа)

*Содержание темы:*

Синтаксис программы, объявление переменных

Тема 4. Ввод и вывод данных (2 часа)

Операторы print, input. Основные математические операции.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение простейших задач с вводом, выводом результатов математических операций.

Тема 5. Типы данных (2 часа)

*Содержание темы:*

Типы данных

Типы данных относятся к самым фундаментальным понятиям любого языка программирования. Для определения (объявления) переменных, интерпретатору или компилятору нужна следующая информация:

* имя переменной - по имени осуществляется связь переменной в программе с оперативной памятью компьютера;
* тип переменной - позволяет компилятору определить, какого вида информация хранится в переменной;
* значение переменной - определяет содержание информации, которая помещается в переменную.

**Раздел 3. Условный оператор.**

Тема 6. Логические выражения (4 часа)

*Содержание темы:*

Логические выражения. Логический тип данных. Оператор ветвления if.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач

Тема 7. Вложенные условные операторы (4 часа)

*Содержание темы:*

Условный оператор if. Вложенные условия

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач

**Раздел 4. Цикл с условием.**

Тема 8. Оператор while.

*Содержание темы:*

Синтаксис оператора while

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач.

Тема 9.Операторы break и continue

*Содержание темы:*

Синтаксис операторов break и continue

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач.

**Раздел 5. Цикл со счетчиком.**

Тема 10. Формат оператора цикла с параметром for. (4 часа)

*Содержание темы:*

Обработка последовательности элементов, разработка программ, циклические алгоритмы

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач.

Тема 11 .Функция range(). (4 часа)

*Содержание темы:*

Обработка последовательности элементов, разработка программ, циклические алгоритмы

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач.

**Раздел 6. Кортежи, списки, строки, генераторы**

Тема 12. Списки. Создание списков. (6 часов)

*Содержание темы:*

Списки и индексы. Операции над списками. Перебор элементов списка. Изменение списков. Удаление и добавление элементов списка. Поиск элемента в списке. Сортировка списка. Заполнение списка. Выбор элементов случайным образом.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач.

Тема 13. Работа со строками. (6 часов)

*Содержание темы:*

Создание строки. Операции над строками. Форматирование строк. Функции и методы работы со строками. Поиск и замена в строке. Строки и списки.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач.

**Раздел 7. Множества, словари и кортежи.**

Тема 14. Кортежи (6 часов)

*Содержание темы:*

Ознакомление с кортежами.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач

Тема 15. Словари (6 часов)

*Содержание темы:*

Ознакомление со словарями. Операции над словарями

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач

**Раздел 8. Функции.**

Тема 16. Функции без параметров (6 часов)

*Содержание темы:*

Возвращаемые значения функций.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач.

Тема 17. Функции с параметрами (6 часов)

*Содержание темы:*

Возвращаемые значения функций.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Решение задач.

Тема 18. Итоговая работа (2 часа).

**5. Организационно-педагогические условия реализации программы**

Форма обучения: очная.

Наполняемость групп: 12 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом в 15 минут.

Общее количество часов по программе: 72 часа.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: 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; самостоятельные работы; опросы; защита проекта.

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.

**6. Средства обучения**

Реализация дополнительной общеобразовательной программы «Основы алгоритмизации» организуется на базе помещения Центра цифрового образования «IT-куб» по направлению «Программирование на Python».

Помещение оснащено следующим оборудованием:

ноутбук - 13 шт.;

наушники - 12 шт.;

МФУ - 1 шт.;

web-камера - 1 шт.;

интерактивная панель - 1 шт.

**7. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы**

В рамках дополнительной общеобразовательной программы «Основы алгоритмизации» у воспитанников будут сформированы следующие результаты обучения:

**Личностные результаты:**

* овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.
* развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
* формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям..

**Предметные результаты:**

* 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 приѐмов составления программ на языке
* программирования Python;
* формирование алгоритмического и логического стилей мышления.

**Метапредметные результаты:**

* формирование умения ориентироваться в системе знаний;
* формирование умения выбирать наиболее эффективные способы решения
* задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
* формирование приемов 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.

**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:

тестирование, диктант, защита творческого проекта, экзамен, творческий отчет.

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. ФГОС. Примерные программы по информатике для основной и старшей  школы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

2. Н. Б. Культин. С/PYTHON. С-Пб.: «БХВ-Петербург», 2012

3. М. Лутц. Изучаем Питон. Санкт-Петербург: Символ, 2011

4. С. М. Окулов. Основы программирования. М.: Бином. Лаборатория  Знаний, 2006

5. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. «Информатика», углубленный уровень. М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2014.

6. Задачи по программированию. Под ред. С. М. Окулова, М.: Бином.  Лаборатория Знаний, 2006.

*Дополнительная литература*

1. Задачник-практикум по информатике: Учебное пособие для средней школы/Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория, 2014

2. Марк Лутц, Python. Карманный справочник. — Вильямс, 2015 *Цифровые образовательные ресурсы:*

1. Электронное приложение к учебникам К. Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Базовый уровень. (10-11 кл.) набор цифровых ресурсов из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.) (http://schoolcollection.edu.ru).

*Сетевые образовательные ресурсы:*

1. Сервис PythonTutor, позволяющий визуализировать исполнение кода на языке Python (http://pythontutor.com )

2. Всероссийский портал «Дистанционная подготовка по информатике» (http://informatics.mccme.ru)

3. Федеральный портал Единая коллекция образовательных ресурсов (http://schoolcollection.edu.ru )

**Приложение 1. Календарно-тематическое планирование**

| Дата проведения урока | | | Наименование раздела, темы | | Количество часов | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1.Кибергигиена**. | | | | | | | |
|  | | | Техника безопасности. | | 2 | | |
| **Раздел 2. Введение в программирование на языке Python.** | | | | | | | |
|  | | | Установка Python | | 2 | | |
|  | | | Структура программы | | 2 | | |
|  | | | Ввод и вывод данных | | 2 | | |
|  | | | Типы данных | | 2 | | |
| **Раздел 3. Условный оператор.** | | | | | | | |
|  | | | Логические выражения | | 2 | | |
|  | | | Логические выражения | | 2 | | |
|  | | | Вложенные условные операторы | | 2 | | |
|  | | | Вложенные условные операторы | | 2 | | |
| **Раздел 4. Цикл с условием.** | | | | | | | |
|  | | | Логические выражения | | 2 | | |
|  | | | Логические выражения | | 2 | | |
|  | | | Вложенные условные операторы | |  | | |
|  | | | Вложенные условные операторы | |  | | |
| **Раздел 5. Цикл со счетчиком.** | | | | | | | |
|  | | | Формат оператора цикла с параметром for. | | 2 | | |
|  | | | Формат оператора цикла с параметром for. | | 2 | | |
|  | | | Функция range(). | | 2 | | |
|  | | | Функция range(). | | 2 | | |
| **Раздел 6. Кортежи, списки, строки, генераторы** | | | | | | | |
|  | | | Списки. Создание списков. | | 2 | | |
|  | | | Списки. Создание списков. | | 2 | | |
|  | | | Списки. Создание списков. | | 2 | | |
|  | | | Работа со строками | | 2 | | |
|  | | | Работа со строками | | 2 | | |
|  | | | Работа со строками | | 2 | | |
| **Раздел 7. Множества, словари и кортежи.** | | | | | | | |
|  | | Кортежи | | | | 2 | |
|  | | Кортежи | | | | 2 | |
|  | | Кортежи | | | | 2 | |
|  | | Словари | | | | 2 | |
|  | | Словари | | | | 2 | |
|  | | Словари | | | | 2 | |
| **Раздел 8. Функции.** | | | | | | | |
|  | Функции без параметров | | | | | | 2 |
|  | Функции без параметров | | | | | | 2 |
|  | Функции без параметров | | | | | | 2 |
|  | Функции без параметров | | | | | | 2 |
|  | Функции без параметров | | | | | | 2 |
|  | Функции без параметров | | | | | | 2 |
|  | Функции без параметров | | | | | | 2 |
|  | Итоговое занятие | | | | | | 2 |
|  | Всего: | | | | | | 72 |