Главное управление образования

Гомельского областного исполнительного комитета

Государственное учреждение образования

«Гомельский областной центр технического творчества детей и молодёжи»

УТВЕРЖДАЮ

Директор государственного

учреждения образования

«Гомельский областной центр

технического творчества

детей и молодёжи»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Олейник

2023

Программа дополнительного образования

**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА ЯЗЫКЕ Python»**

(естественно-математический профиль, базовый уровень

изучения образовательной области «Информатика»,

*с постоянным составом*)

Срок реализации программы: 1 год

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Разработчик:

Лаптев Иван Андреевич

педагог дополнительного образования

Гомель 2023

**Пояснительная записка**

Программа объединения по интересам «Программирование на языке Python» базового уровня изучения образовательной области «Информатика» разработана на основе типовых программ дополнительного образования детей и молодежи от 6 сентября 2017 года №123 (естественно-математический профиль).

На сегодняшний момент язык Python является одним из самых распространенных и популярных языков программирования. Java превратилась из просто универсального языка в целую платформу и экосистему, которая объединяет различные технологии, используемые для целого ряда задач. Кроме того, язык Python активно применяется для создания программного обеспечения для множества устройств, а также в разработке игр.

Реализация программы будет способствовать осознанному выбору учащимися будущей профессиональной деятельности.

Возраст обучающихся – от 13-17 лет. Срок реализации программы объединения по интересам составляет 9 месяцев. Программа рассчитана на 214 часов за 12 месяцев (2 раза в неделю по 2 часа). Основной формой организации образовательного процесса при реализации программы объединения по интересам являются занятия теоретические и практические. Занятия проводятся в соответствии с индивидуальным планом.

Занятия проводятся в соответствии с инструкциями по охране труда, санитарными нормами и правилами.

**Цель** – обеспечение условий для обучения и развития творческих способностей учащихся, приобщение их к IT-технологиям, практической деятельности и особенностям языка для дальнейшего профессионального развития.

**Задачи:**

* развивать логическое мышление, интеллектуальные и творческие способности учащихся;
* обучать учащихся принципам программирования, способам записи алгоритмов на конкретном языке программирования, методам отладки программы;
* формировать у учащихся навыки программирования, умения решать прикладные задачи для дальнейшей профессиональной деятельности;
* удовлетворять образовательные потребности учащихся в сфере информационных технологий, формирования умения работать в коллективе.

**Ресурсное обеспечение:**

компьютер (ноутбук) с программным обеспечением «PyCharm»; проектор.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название разделов, тема | Количество часов | | |
| Всего часов | В том числе | |
| Теоретических | Практических |
| 1. | Введение в Python | 2 | 1 | 1 |
| 2. | Типы данных и операции | 22 | 6 | 16 |
| 3. | Черепашья графика в Python. Простые фигуры | 14 | 6 | 8 |
| 4. | Функции и модули | 26 | 8 | 18 |
| 5. | Работа с файлами | 24 | 6 | 18 |
| 6. | Обработка строк | 22 | 6 | 16 |
| 7. | Управление итерациями | 20 | 8 | 12 |
| 8. | Объектно-ориентированное программирование (ООП) в Python | 28 | 8 | 20 |
| 9. | Работа с исключениями | 14 | 6 | 8 |
| 10. | Работа с модулями стандартной библиотеки | 18 | 8 | 10 |
| 11. | Создание финального проекта | 22 | 6 | 16 |
| 12. | Итоговое занятие | 2 | - | 2 |
|  | Всего | 214 | 69 | 145 |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

* **Введение в Python**

Программирование. Язык программирования Python. Подготовка компьютера и установка основных компонентов: Python 3.6, PyCharm. Первая программа. Ввод и вывод данных: функция print(), input(). Переменные, операции с переменными, типичные ошибки.

*Практическое занятие.* Написание программы “hello world!”.

* **Типы данных и операции**

Пункт "Типы данных и операции" представляет собой важный этап изучения языка программирования Python. В этом разделе студенты будут изучать различные типы данных, доступные в Python, а также операции, которые можно выполнять с этими типами данных.

*Практическое занятие.* Написание программы с использованием типов данных и операциями над ними.

* **Черепашья графика в Python**

Пункт "Черепашья графика в Python" относится к обучению программированию на языке Python с использованием графической библиотеки, известной как "черепашья графика" или "turtle graphics". Черепашья графика представляет собой интуитивный способ создания изображений и рисунков с помощью команд, которые управляют перемещением виртуальной черепахи по холсту

*Практическое занятие.* Изображение простых и сложных фигур.

* **Функции и модули**

Пункт "Функции и модули" является важным этапом изучения языка программирования Python. В этом разделе студенты будут изучать создание и использование функций, а также работу с модулями для повторного использования кода.

*Практическое занятие.* Написание программы с использованием функций.

* **Работа с файлами**

Пункт "Работа с файлами" является важной частью изучения языка программирования Python. В этом разделе студенты будут изучать, как взаимодействовать с файлами на компьютере, читать данные из файлов и записывать данные в файлы.

*Практическое занятие.* Написание простой программы по записи и чтению данных в файл.

* **Обработка строк**

Пункт "Обработка строк" является важным этапом изучения языка программирования Python. В этом разделе студенты будут изучать различные методы и операции для работы с текстовыми строками.

*Практическое занятие.* Написание программ по обработке строк.

* **Управление итерациями**

Пункт "Управление итерациями" включает в себя изучение концепции итераций и циклов в языке программирования Python. В этом разделе студенты будут изучать различные способы повторения операций с использованием циклов и управления итерациями.

*Практическое занятие.* Написание программ с использованием циклов и ключевых слов управления итерациями.

* **Объектно-ориентированное программирование (ООП) в Python**

Пункт "Объектно-ориентированное программирование (ООП) в Python" является важной темой для изучения в языке программирования Python. В этом разделе студенты будут изучать концепции ООП, такие как классы, объекты, наследование и полиморфизм, и применять их для создания модульных и гибких программ.

*Практическое занятие.* Написание простой программы с использованием объектно-ориентированной парадигмы программирования.

* **Работа с исключениями**

Пункт "Работа с исключениями" включает в себя изучение концепции и обработки исключений в языке программирования Python. В этом разделе студенты будут изучать, как обрабатывать ошибки и исключительные ситуации, чтобы создавать более надежные и безопасные программы.

*Практическое занятие.* Написание программы по обработке исключений и реакцией программы н возникшие в ней исключения.

* **Работа с модулями стандартной библиотеки**

Пункт "Работа с модулями стандартной библиотеки" включает в себя изучение различных модулей, доступных в стандартной библиотеке Python. Стандартная библиотека содержит большое количество полезных модулей, которые предоставляют готовые инструменты и функциональность для разных задач.

*Практическое занятие.* Написание программ с использованием стандартных модулей, таких как: time и др.

* **Создание финального проекта**

Пункт "Создание финального проекта" включает в себя разработку и реализацию полноценного программного проекта, который объединяет и применяет знания и навыки, полученные в ходе изучения программирования на Python.

*Практическое занятие.* Написание финального проекта с использованием всего пройденного материала.

* **Итоговое занятие**

Подведение итогов курса с использованием интерактивной игры или теста.

**ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате освоения программы, учащиеся должны знать: представление о механизмах ввода-вывода данных, реализации алгоритмических конструкций; управляющие конструкции языка программирования, работу с классами и объектами.

уметь: работать с языком программирования Python, его особенностями для дальнейшей работы с проектами; писать самостоятельно код, проекты; применить навыки общения и работы в группе, получают представление о профессии программиста, приобретают навыки для дальнейшей стажировки в компаниях или трудоустройства.

**ФОРМЫ ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Знания, навыки и умения проверяются в форме текущего, промежуточного, итогового контроля.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, экспресс-опроса, практической работы, контролирующей программы, тестирования.

Промежуточный контроль осуществляется в форме контрольной работы с теоретической и практической частями.

Итоговый контроль осуществляется в форме контрольной работы с теоретической (тест) и практической составляющими.

**ФОРМЫ И МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Формы обучения: групповая.   
Реализация данной программы требует традиционных и инновационных форм проведения занятий направленных на создание оптимальных условий для достижения ожидаемых результатов в обучении, воспитании развитии учащихся, удовлетворения их индивидуальных возможностей, раскрытие личного потенциала каждого.

Стимулирование интереса к работе с новыми информационными технологиями, а также развитие личностных качеств - самостоятельности, широты кругозора, способности к творчеству.

Методы обучения:   
- объяснительно-иллюстративный метод;   
- проблемный метод обучения;   
- словесный метод;   
- наглядный метод.- частично-поисковый

**ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ**

* Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения // Эрик Мэтиз // [Питер](https://www.ozon.ru/publisher/piter-856134/): [Библиотека программиста](https://www.ozon.ru/series/biblioteka-programmista-225047/), 2020. 512 с.
* Простой Python. Современный стиль программирования// Билл Любанович // Издательство «[Питер](https://www.ozon.ru/publisher/piter-856134/)», 2019. 480 с.
* Invent Your Own Computer Games with Python//Al Sweigart, 2012. 473 с.

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела

воспитательной и социальной работы

главного управления образования

Гомельского областного

исполнительного комитета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И.Клочкова

2023