

# ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON. НАЧАЛО

За 32 занятия ребёнок разберётся в устройстве современных программ и технологий, научится разрабатывать проекты на Python и применять графическое, звуковое и смысловое оформление. В завершении курса ученик разработает на Python большой и серьёзный проект — 2D-платформер.



## МОДУЛЬ 1. ЗНАКОМСТВО С PYTHON

### Занятие 1. Введение в Python

---

- На занятии**
- Узнаём о языке программирования Python
  - Изучаем основы переменных
  - Вдохновляемся на творчество
- Результаты**
- Написали первые строки кода на Python
  - Разобрались с тем, как работают переменные

### Занятие 2. Условные операторы: if, else, elif

---

- На занятии**
- Разбираемся в концепции условных операторов и их роли в программировании
  - Учимся использовать оператор if
  - Узнаём, как работают операторы else и elif для расширения условных конструкций
  - Применяем условные операторы для решения разнообразных задач и создания ветвлений в коде
- Результаты**
- Поняли, что такое условные операторы и как их использовать
  - Составили простые конструкции с операторами if, else, и elif
  - Решили задачи, требующие принятия решений на основе различных условий

### Занятие 3. Алгебра логики и операторы

---

- На занятии**
- Знакомимся с основами алгебры логики
  - Изучаем логические операторы и их применение

## На занятии

- Развиваем навыки создания и анализа логических выражений

## Результаты

- Разобрались в основных понятиях алгебры логики
- Научились использовать логические операторы для создания условий
- Научились разрабатывать и анализировать логические выражения

## Занятие 4. Практическое занятие. Игра с условиями

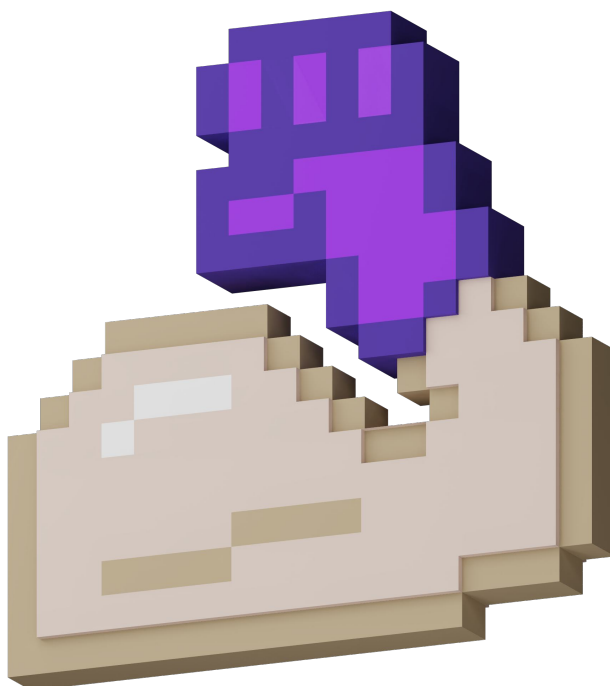
---

## На занятии

- Разрабатываем и создаём текстовую игру с использованием условных операторов

## Результаты

- Научились применять условные операторы для создания интересных игровых ситуаций



## МОДУЛЬ 2. РАБОТА С ДАННЫМИ

### Занятие 5. Строки и их функции

---

- На занятии**
- Знакомимся с основами работы со строками в Python
  - Изучаем различные методы строк
  - Учимся форматировать строки и манипулировать ими
- Результаты**
- Научились применять методы строк для выполнения различных операций
  - Приобрели навык форматирования строк для вывода информации

### Занятие 6. Циклы while и for

---

- На занятии**
- Знакомимся с понятием «цикл»
  - Изучаем циклы while и for, их роль в программировании
  - Разбираемся в отличиях циклов while и for
- Результаты**
- Разобрались в концепциях циклов while и for

### Занятие 7. Задачи на циклы

---

- На занятии**
- Учимся создавать итеративные конструкции для обработки данных
  - Создаём циклы для повторения блоков кода, для автоматизации выполнения задач
  - Осваиваем методы управления циклом с помощью условий и операторов

# Программа курса “Программирование на Python. Начало”

## Результаты

- Научились создавать более компактный и читаемый код с использованием циклов

## Занятие 8. Практическое занятие. Вечная игра

---

### На занятии

- Разрабатываем игру с использованием циклов и условий

### Результаты

- Приобрели опыт в создании полноценной игры с применением изученных концепций
- Улучшили навыки планирования и структурирования программы

## МОДУЛЬ 3. ФУНКЦИИ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

### Занятие 9. Функции и методы

---

#### На занятии

- Изучаем основы создания и использования функций в Python
- Знакомимся со встроенными функциями и создаём собственные
- Учимся структурировать код с помощью функций

#### Результаты

- Научились создавать и вызывать функции с передачей аргументов
- Приобрели навык разбиения программы на более мелкие функциональные блоки

### Занятие 10. Библиотеки

---

#### На занятии

- Знакомимся с концепцией библиотек и модулей в Python
- Изучаем применение сторонних библиотек для расширения функциональности
- Учимся устанавливать и использовать библиотеки

#### Результаты

- Научились устанавливать и подключать сторонние библиотеки
- Приобрели навык поиска и использования документации по библиотекам

### Занятие 11. Списки и операции над ними

---

#### На занятии

- Изучаем структуру данных «список» в Python
- Знакомимся с основными операциями над списками

# Программа курса “Программирование на Python. Начало”

## На занятии

- Учимся использовать списки для хранения и обработки данных

## Результаты

- Научились создавать, модифицировать и обращаться к элементам списка
- Приобрели навык работы с циклами и условиями для обработки списковых данных

## Занятие 12. Практическое занятие. Игра “Виртуальные земли”

---

## На занятии

- Разрабатываем игру, используя функции и списки

## Результаты

- Приобрели опыт в создании игры с использованием различных структур данных и функций
- Улучшили понимание организации сложных программных проектов
- Развили навыков практической реализации итеративных задач



## МОДУЛЬ 4. ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

### Занятие 13. Введение в объектно-ориентированное программирование

---

#### На занятии

- Знакомимся с основными принципами ООП
- Изучаем понятия классов и объектов
- Учимся мыслить объектно-ориентированно

#### Результаты

- Разобрались в основных концепциях ООП и преимуществах этого подхода
- Научились создавать классы и объекты, а также работать с их атрибутами и методами
- Начали проектировать программы с учетом принципов ООП

### Занятие 14. Конструкторы и деструкторы

---

#### На занятии

- Изучаем концепцию конструкторов и деструкторов классов
- Разбираемся, как работают конструкторы и зачем они нужны
- Осваиваем принципы управления ресурсами с помощью деструкторов

#### Результаты

- Научились создавать и использовать конструкторы для инициализации объектов
- Приобрели навык правильного управления ресурсами с помощью деструкторов

### Занятие 15. Наследование и полиморфизм

---

#### На занятии

- Знакомимся с концепцией наследования в ООП
- Изучаем, как создавать иерархии классов

# Программа курса “Программирование на Python. Начало”

## На занятии

- Осваиваем принцип полиморфизма и его применение

## Результаты

- Научились работать с полиморфизмом, вызывая методы у разных объектов через общий интерфейс
- Начали проектировать более гибкие и масштабируемые программы с использованием наследования

## Занятие 16. Практическое занятие. Фэнтезийная игра с классами персонажей

---

## На занятии

- Создаём игру с применением принципов ООП и наследования

## Результаты

- Приобрели опыт разработки игры, использующей принципы ООП для создания иерархии классов персонажей
- Улучшили навыки проектирования и реализации сложных программных структур

## МОДУЛЬ 5. ЗНАКОМСТВО С ИНТЕРФЕЙСАМИ И ГРАФИКОЙ

### Занятие 17. Библиотека Tkinter. Начало

---

- На занятии**
- Знакомимся с библиотекой Tkinter для создания графических интерфейсов
- Результаты**
- Разобрались, что такое Tkinter и как она используется для создания интерфейсов
  - Попрактиковались в создании базовых графических окон и виджетов

### Занятие 18. События

---

- На занятии**
- Изучаем работу с событиями в графических интерфейсах
- Результаты**
- Разобрались, как обрабатывать различные события, такие как нажатия кнопок и перемещения мыши
  - Попрактиковались в создании отклика интерфейса на пользовательские действия

### Занятие 19. Методы виджетов

---

- На занятии**
- Изучаем основные методы работы с виджетами Tkinter
- Результаты**
- Научились использовать различные методы виджетов для изменения их состояния и взаимодействия с ними

## Занятие 20. Практическое занятие. Графическая игра

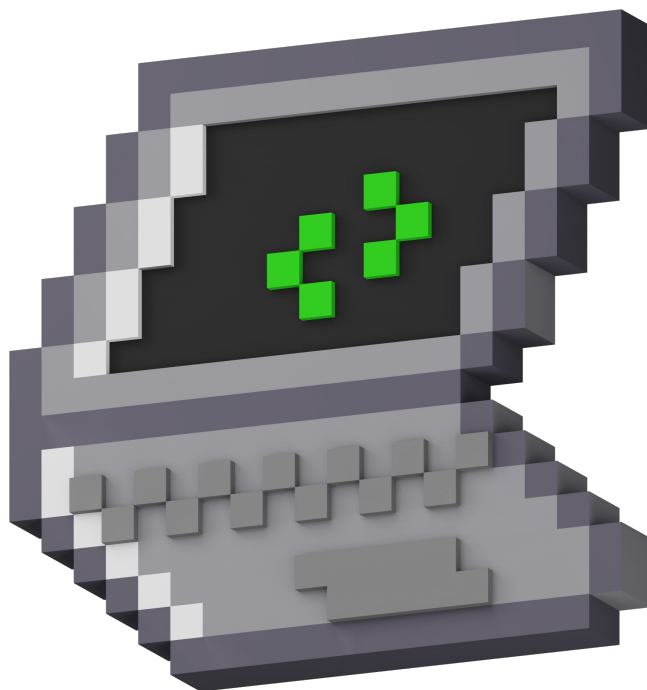
---

### На занятии

- Разрабатываем игру с использованием библиотеки Tkinter

### Результаты

- Приобрели опыт в создании графической игры с интерфейсом
- Улучшили навык планирования и реализации графических проектов



## МОДУЛЬ 6. ИГРОВОЕ БЕЗУМНЕ

### Занятие 21. Библиотека Pygame. Окно и игровой цикл

---

- На занятии**
- Знакомимся с библиотекой Pygame для разработки игр
- Результаты**
- Разобрались, что такое Pygame и как она используется для создания игровых приложений
  - Попрактиковались в создании игрового окна и организации игрового цикла

### Занятие 22. GUI Pygame или дружба с пользователем

---

- На занятии**
- Изучаем создание графического интерфейса в Pygame
- Результаты**
- Научились создавать интерфейсные элементы в играх на Pygame
  - Разработали и протестировали взаимодействие игровой логики с пользователем через интерфейс

### Занятие 23. Анимация и улучшенная обработка событий

---

- На занятии**
- Знакомимся с созданием анимаций в играх на Pygame
- Результаты**
- Попрактиковались в создании анимированных объектов и эффектов в игре
  - Поработали над улучшением обработки пользовательских событий в игровом контексте

## Занятие 24. Практическое занятие. Однажды на острове интерфейсов...

---

### На занятии

- Разрабатываем игру на Pygame с разнообразным интерфейсом и игровой логикой

### Результаты

- Приобрели опыт в создании игры с расширенным интерфейсом и сложной логикой
- Улучшили навыки проектирования и разработки игровых проектов

## МОДУЛЬ 7. И ВОТ Я ЗДЕСЬ!

### Занятие 25. Создание меню и сцены проекта

---

- На занятии**
- Учимся создавать меню и различные сцены в играх
- Результаты**
- Научились создавать интерфейсные элементы для перехода между разными частями игры
  - Попрактиковались в организации структуры игры с разными сценами

### Занятие 26. Управление объектами

---

- На занятии**
- Изучаем способы управления объектами в игре
- Результаты**
- Разобрались, как реализовать управление персонажами и другими объектами в игровом мире
  - Попрактиковались в создании отзывчивого и плавного управления

### Занятие 27. Храним данные

---

- На занятии**
- Осваиваем методы хранения и управления данными в играх
- Результаты**
- Научились сохранять и загружать данные игры, такие как настройки и прогресс игрока
  - Научились работать с файлами и базами данных в контексте игр

## Занятие 28. Практическое занятие. Делаем уровень игры

---

### На занятии

- Разрабатываем новый уровень или сцену в игре

### Результаты

- Приобрели опыт в создании дополнительных уровней, сцен или контента в игровом проекте
- Улучшили навыки работы с разными частями игры

## МОДУЛЬ 8. ФИНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

### Занятие 29. Паттерны вашей игры

---

- На занятии**
- Изучаем паттерны проектирования и их применение в играх
- Результаты**
- Разобрались в основных паттернах и их роли в организации кода игрового проекта
  - Попрактиковались в применении паттернов для улучшения структуры и расширяемости игры

### Занятие 30. Звуки и HUD

---

- На занятии**
- Изучаем добавление звуков и графических элементов интерфейса в игры
- Результаты**
- Научились внедрять аудиоэффекты и музыку в игровой проект
  - Попрактиковались в создании интуитивного и информативного графического интерфейса

### Занятие 31. Последний рывок

---

- На занятии**
- Делаем финальные работы по проекту
- Результаты**
- Улучшили и оптимизировали проект
  - Протестировали проект на возможные ошибки

## Занятие 32. Презентация проекта

---

### На занятии

- Защищаем финальный проект и подводим итоги курса

### Результаты

- Провели презентацию финального проекта курса
- Получили обратную связь от педагога, подвели итоги обучения

