

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Управление образования Администрации города Нижний Тагил

МАОУ Политехническая гимназия

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом
МАОУ Политехническая
гимназия

№1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
МАОУ Политехническая
гимназия

№352 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Программирование»

для обучающихся 10 классов

(Приложение № 5 к ООП СОО)

Нижний Тагил
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Тема: Изучение основ программирования на языке Python для учащихся 10 классов.

Цель программы: Целью данной программы является обучение учащихся основам программирования на языке Python. Программа предназначена для учащихся 10 классов и рассчитана на 136 академических часов. Она позволит учащимся овладеть основными принципами программирования и развить навыки работы с языком Python, которые необходимы для дальнейшего изучения программирования и информатики.

Содержание программы: Программа включает в себя шесть основных блоков, а именно: введение в программирование, основы языка Python, работа с данными, создание графических интерфейсов, разработка веб-приложений и разработка проектов. Каждый блок охватывает определенные тематики и навыки, необходимые для успешного овладения программированием на языке Python.

Введение в программирование: в рамках этого блока учащиеся знакомятся с основным понятием программирования, его ролью в современном мире и базовыми принципами программирования. Учащиеся также проводят первые шаги в языке Python, устанавливают и настраивают среду разработки.

Основы языка Python: Данный блок предусматривает изучение основ языка Python, включая синтаксис, работу с переменными и типами данных, операторы и выражения, условные операторы и циклы, функции и процедуры, работы с файлами. Учащиеся получают базовые знания по синтаксису языка и смогут писать простые программы на Python.

Работа с данными: В этом блоке учащиеся изучают работу с различными типами данных, такими как строки, числа, списки, кортежи, словари и множества. Они также научатся работать с файлами, чтению и записи данных, а также обработке и анализу данных.

Создание графических интерфейсов: В этом блоке изучается создание графических интерфейсов для приложений на языке Python. Учащиеся познакомятся с основами работы с графическими библиотеками, созданием простых графических элементов, обработкой событий и пользовательского ввода. Они также получат возможность создавать игры и интерактивные приложения.

Разработка веб-приложений: В этом блоке учащиеся изучат основы разработки веб-приложений, работу с веб-серверами и клиентами, создание статических и динамических веб-страниц. Они также научатся работать с базами данных и

обработке данных из сети.

Разработка проектов: В этом блоке учащиеся смогут применить полученные навыки и знания для создания своих собственных проектов на языке Python. Они будут в состоянии выбрать идею проекта, спланировать его реализацию, написать код, выполнить тестирование и отладку, а также презентовать и защитить свой проект.

Заключительные занятия: В конце программы проводятся заключительные занятия, на которых происходит повторение и углубление пройденного материала, а также подводятся итоги и оцениваются достигнутые результаты.

Ожидаемые результаты: после завершения программы учащиеся будут обладать базовыми знаниями и навыками программирования на языке Python. Они смогут писать простые программы, работать с различными типами данных, создавать графические интерфейсы и разрабатывать веб-приложения. Они также научатся планированию и реализации собственных проектов.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ¹

I. Введение в программирование (4 академических часа)

1.1. Знакомство с понятием программирования:

- Что такое программирование?
- Почему программирование важно в современном мире?
- Примеры приложений программирования в разных областях.

1.2. Роль программирования в современном мире:

- Преимущества и недостатки программирования.
- Влияние программирования на технологический прогресс.
- Перспективы работы в IT-индустрии.

1.3. Основные принципы программирования:

- Алгоритмы: определение, составление.
- Понятие переменной.
- Управляющие конструкции: последовательность, условия, циклы.
- Отладка и исправление ошибок в программном коде.

1.4. Первые шаги в языке Python: установка и настройка среды разработки:

- Загрузка и установка Python.
- Выбор среды разработки (IDLE, PyCharm, Jupyter Notebook).
- Основные функции среды разработки.

II. Основы языка Python (22 академических часа)

2.1. Синтаксис языка Python:

- Создание и запуск программы.
- Правила и особенности записи кода на языке Python.

2.2. Переменные и типы данных:

- Определение переменной.
- Основные типы данных: числовые, логические, строки.
- Преобразование типов данных.

2.3. Операторы и выражения:

- Арифметические операторы.
- Операторы сравнения.
- Логические операторы.
- Приоритет операторов.

2.4. Условные операторы и логические выражения:

- Условные конструкции if, else, elif.

- Логические выражения и их использование в условных операторах.
- Вложенные условные операторы.

2.5. Циклы и итерации:

- Цикл `while` и его применение.
- Цикл `for` и его применение.
- Прерывание цикла с помощью операторов `break` и `continue`.

2.6. Функции и процедуры:

- Определение функций и их использование.
- Параметры функций.
- Возвращение значения из функции.
- Рекурсия и рекурсивные функции.

2.7. Работа с файлами:

- Открытие и закрытие файлов.
- Чтение данных из файла.
- Запись данных в файл.
- Обработка исключений при работе с файлами.

III. Работа с данными (20 академических часов)

3.1. Работа со строками:

- Операции со строками: конкатенация, срезы.
- Функции для работы со строками.
- Форматирование строк.

3.2. Работа с числами и математическими операциями:

- Операции с числами: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.
- Математические функции.
- Работа с модулем `math`.

3.3. Списки и кортежи:

- Определение и использование списков.
- Индексация и срезы.
- Функции для работы со списками.
- Определение и использование кортежей.

3.4. Словари и множества:

- Определение и использование словарей.
- Работа с ключами и значениями словаря.
- Определение и использование множеств.
- Операции с множествами (объединение, пересечение и т.д.).

3.5. Работа с файлами и чтение/запись данных:

- Открытие файла для чтения и записи.
- Чтение данных из файла: построчное чтение, чтение всего файла.
- Запись данных в файл: построчная запись, запись в конец файла.

3.6. Обработка и анализ данных:

- Сортировка данных.
- Поиск в данных.
- Статистический анализ данных.
- Работа с библиотеками для анализа данных (numpy, pandas).

IV. Создание графических интерфейсов (14 академических часов)

4.1. Основы работы с графическими библиотеками:

- Загрузка и установка библиотеки Tkinter.
- Создание основного окна программы.
- Размещение виджетов на окне.

4.2. Создание простых графических элементов:

- Кнопки, метки, текстовые поля.
- Выпадающие списки, радиокнопки, флажки.
- Рисование графических элементов.

4.3. Работа с событиями и обработка пользовательского ввода:

- Реагирование на нажатия кнопок и изменение значений полей.
- Обработка событий мыши и клавиатуры.
- Валидация пользовательского ввода.

4.4. Создание игр и интерактивных приложений:

- Создание игрового поля и игровых объектов.
- Обработка пользовательского ввода для управления объектами.
- Реализация игровой логики.

V. Разработка веб-приложений (18 академических часов)

5.1. Основы разработки веб-приложений:

- Клиент-серверная архитектура.
- Протоколы HTTP и HTTPS.
- Серверные и клиентские технологии.

5.2. Работа с веб-серверами и клиентами:

- Создание и запуск локального веб-сервера.
- Запуск и тестирование клиента.

5.3. Создание статических и динамических веб-страниц:

- Создание HTML-страницы с использованием разметки и стилей.
- Добавление скриптов на языке JavaScript.

5.4. Работа с базами данных и обработка данных из сети:

- Работа с базой данных SQLite.
- Запросы к базе данных с использованием SQL.
- Получение данных из внешних источников посредством API.

VI. Разработка проектов (50 академических часов)

6.1. Выбор идеи проекта:

- Поиск интересующей темы проекта.
- Анализ требований и определение функциональности проекта.

6.2. Планирование и анализ требований:

- Определение необходимых шагов и их последовательности.
- Создание структуры проекта и разметки кода.
- Определение основных функций и классов проекта.

6.3. Реализация проекта с использованием языка Python:

- Написание и отладка кода проекта.
- Взаимодействие с внешними ресурсами и API.
- Работа с базой данных при необходимости.

6.4. Тестирование и отладка проекта:

- Проверка корректности работы программы.
- Отслеживание и исправление ошибок.
- Тестирование проекта на разных данных и сценариях использования.

6.5. Презентация и защита проекта:

- Подготовка презентации проекта.
- Продемонстрировать работу и результаты проекта.
- Ответы на вопросы и аргументация сделанных решений.

VII. Заключительные занятия (8 академических часов)

7.1. Повторение и углубление пройденного материала:

- Повторение основных концепций и принципов программирования.
- Разбор сложных задач и примеров кода.
- Углубление в изучение выбранных тем по интересам учащихся.

7.2. Подведение итогов и оценка достижения результатов:

- Обсуждение достижений и прогресса в обучении.
- Оценка работы над проектами.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

5) физического воспитания:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

б) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

9) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные

учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

Базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

Работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

Принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня в **10 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;

умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многозначных целых чисел, анализ символьных

строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня **в 11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке

программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ¹**10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем учебного предмета	Количество часов	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Введение в программирование				
1.1	Знакомство с понятием программирования	1	Объяснение, что такое программирование, его роль в создании программных решений.	Просмотр и обсуждение примеров программ и их работы.
1.2	Роль программирования в современном мире	1	Изучение областей применения программирования, включая разработку веб-сайтов, мобильных приложений, робототехнику и анализ данных. Деятельность обучающихся включает обсуждение примеров реального мира, где используется программирование.	Обсуждение примеров реального мира, где используется программирование.

1.3.	Основные принципы программирования	1	Объяснение базовых концепций, таких как последовательность, выбор и циклы, и их важность в создании программ	Написание простых алгоритмов и программ с использованием данных принципов.
1.4	Первые шаги в языке Python: установка и настройка среды разработки	1	Установка и настройка среды разработки, понимание основных конструкций языка, таких как вывод на экран, присваивание значений переменным и базовые арифметические операции.	Установка Python, выполнение простых программ и решение задач на основе изученных концепций.
Итого по разделу		4		

Раздел 2. Основы языка Python				
2.1	Синтаксис языка Python	3	Изучение правил написания кода на языке Python, включая капитализацию, отступы и знаки пунктуации.	Написание простых программ с правильным синтаксисом.
2.2	Переменные и типы данных	3	Изучение понятия переменной, ее назначения и типов данных, таких как целые числа, вещественные числа и строки.	Объявление переменных и использование различных типов данных.
2.3	Операторы и выражения	3	Изучение основных математических операторов, операторов сравнения и логических операторов, а также создание выражений с использованием этих операторов.	Выполнение вычислений с использованием операторов и составление условных выражений.
2.4	Условные операторы и логические выражения	3	Изучение конструкций типа "если-иначе", "если-иначе если-иначе" и логических операторов, таких как "и", "или" и "не".	Написание программ с условными операторами и работу с логическими выражениями.
2.5	Циклы и итерации	3	Изучение циклов "for" и "while" и их использование для многократного выполнения блока кода.	Создание циклов для работы с последовательностями и коллекциями данных.
2.6	Функции и процедуры	4	Изучение понятий функций и процедур, их определение, передачу параметров и возвращение значений.	Создание собственных функций и использование встроенных функций языка Python.

2.7	Работа с файлами	3	Изучение основ работы с файлами, включая чтение и запись данных в файлы.	Чтение данных из файлов, их обработку и вывод результатов.
Итого по разделу		22		
Раздел 3. Работа с данными				
3.1	Работа со строками	3	Изучение методов работы с текстовыми строками, включая конкатенацию, разделение, поиск подстрок и изменение регистра.	Создание программ для обработки текстовых данных.
3.2	Работа с числами и математическими операциями	3	Изучение математических функций и операций, таких как сложение, вычитание, умножение и деление.	Создание программ для выполнения математических вычислений.
3.3	Списки и кортежи, словари и множества	8	Изучение различных типов коллекций данных, таких как списки, кортежи, словари и множества, и их использование для хранения и обработки групп элементов.	Создание программ для работы с коллекциями данных.
3.4	Работа с файлами и чтение/запись данных	6	Изучение методов чтения и записи данных в файлы, включая текстовые файлы и файлы CSV.	Создание программ для обработки файловых данных.
Итого по разделу		20		

Раздел 4. Создание графических интерфейсов				
4.1	Основы работы с графическими библиотеками	3	Знакомство с различными графическими библиотеками Python, такими как Tkinter, PyQt, Pygame. Изучение основных элементов графического интерфейса, таких как окна, кнопки, текстовые поля.	1. Создание простых графических приложений с использованием выбранной библиотеки.
4.2	Создание простых графических элементов	3	Изучение возможностей по созданию и управлению графическими элементами, такими как кнопки, ползунки, выпадающие списки и другие. Применение различных методов и свойств для изменения внешнего вида и поведения элементов.	Создание пользовательских форм, в которых будут использоваться различные элементы интерфейса.
4.3	Работа с событиями и обработка пользовательского ввода	4	Понимание концепции событий в графическом интерфейсе и их роли в обработке взаимодействия пользователя с приложением. Освоение методов работы с событиями и обработка ошибок в случае некорректного ввода или других ошибок пользователем.	Создание обработчиков событий, которые реагируют на действия пользователя, такие как нажатие кнопки или ввод текста.

4.4	Создание игр и интерактивных приложений	4	Разработка игр с использованием графических элементов и анимации. Изучение основ программирования игровой логики, таких как обнаружение столкновений, управление объектами и уровнем сложности.	Создание интерактивных приложений, включающих использование графического интерфейса и обеспечивающих взаимодействие с пользователем.
Итого по разделу		14		
Раздел 5. Разработка веб-приложений				
5.1	Основы разработки веб-приложений	4	Введение в концепцию веб-разработки и роли языка Python. Изучение основных протоколов и технологий, таких как HTTP, HTML и CSS.	Разработка простых веб-страниц с использованием Python для генерации динамического контента.
5.2	Работа с веб-серверами и клиентами	5	Изучение работы с веб-серверами и настройка локального сервера для разработки и тестирования веб-приложений. Понимание взаимодействия клиента и сервера через протокол HTTP и передачу данных между ними. Освоение использования библиотек Python, таких как Flask или Django, для создания веб-сервера.	

5.3	Создание статических и динамических веб-страниц	4	Работа с HTML и CSS для разработки структуры и внешнего вида веб-страниц.	Интеграция с Python для создания динамического контента, например, генерация страниц из базы данных или использование шаблонов.
5.4	Работа с базами данных и обработка данных из сети	5	Изучение основ работы с базами данных, такими как SQLite или MySQL, и их использование для хранения данных веб-приложений. Работа с API и обработка данных из внешних источников, таких как получение данных из социальных сетей или веб-сервисов.	Запросы к базе данных на языке SQL и обработка результатов выборки.
Итого по разделу		18		
Раздел 6. Разработка проектов				
6.1	Выбор идеи проекта	4	Стимулируется творческое мышление и развивается способность выбирать интересные и актуальные проекты. Делается акцент на значимости выбора проекта и его потенциальной полезности.	Обучающиеся изучают проекты, предлагаемые преподавателем, или разрабатывают свои собственные идеи.
6.2	Планирование и анализ требований	6	Создается структура проекта, определяются основные этапы разработки и дедлайны. Делается акцент на умении оценивать ресурсы и распределять задачи между членами команды	Обучающиеся определяют функциональные и нефункциональные требования проекта.

			(если проект выполняется коллективно).	
6.3	Реализация проекта с использованием языка Python	30	Обучающиеся программированию на языке Python активно применяют полученные знания и навыки для разработки своего проекта. Выполняются задачи по написанию кода, созданию функций и классов, обработке данных и взаимодействию с внешними ресурсами.	Разрабатывается работающий прототип проекта.
6.4	Тестирование и отладка проекта	8	Применяют методы отладки для решения проблем и повышения стабильности работы проекта. Делается акцент на значимости проверки работоспособности проекта и его соответствия заданным требованиям.	Обучающиеся проводят тестирование разработанного проекта, выявляют и исправляют ошибки и недочеты.
6.5	Презентация и защита проекта	2	Обучающиеся готовят и проводят презентацию своего проекта перед классом или жюри.	Демонстрируют результаты, объясняют выбранные решения и рассказывают о пройденном процессе разработки. Защищают свой проект, отвечая на вопросы и возражения.
Итого по разделу		50		

Раздел 8. Заключительные занятия				
8.1	Повторение и углубление пройденного материала	6	Повторение основных понятий и принципов программирования на языке Python. Углубление знаний о работе с переменными, условными операторами, циклами и функциями.	Практические задания по повторению и закреплению пройденного материала.
8.2	Подведение итогов и оценка достижения результатов	2	Организация промежуточной или итоговой аттестации для проверки знаний и навыков учащихся. Оценка выполненных практических заданий, проектов и самостоятельных работ.	Обсуждение и анализ результатов, выявление проблемных моментов и возможных улучшений.
Итого по разделу		8		
Резервное время		0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136		