

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Центр цифрового образования детей «IT-куб» «Солнечный»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 3 от 27.03.2025

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
_____ А. Н. Слизько
Приказ № 420-д от 27.03.2025

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«Программирование на Python»

Стартовый уровень

Возраст обучающихся: 12–17 лет

Срок реализации: 1 год

Объем программы: 108 часов

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования детей
«IT-куб» «Солнечный»
О. А. Чуенко
«13» марта 2025 г.

Авторы-составители:
Люлькин В. Г., педагог
дополнительного образования,
Шмелев А.А., педагог
дополнительного образования,
Золотых Е. С., заместитель
начальника по учебной части,
Дьяченко Ю. Е., методист,
Атаниязова Е.А., педагог-
организатор

г. Екатеринбург, 2025 г.

I.

Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

В настоящее время навыки программирования могут помочь людям не только освоить компьютер более эффективно, но и расширить свои возможности в различных областях, таких как наука, технологии, бизнес и другие. Начиная с основ программирования, человек может улучшить свою аналитическую способность, логику мышления и креативное мышление.

Одним из языков программирования, с которым рекомендуют знакомится начинающим программистом — это Python. Данный выбор обусловлен тем, что синтаксис языка достаточно прост и интуитивно понятен тем, кто только начинает знакомиться с программированием в целом. После изучения Python знакомство с более сложными языками, например такими как C++ и C#, проходит более просто и эффективно, так как основные знания уже имеются. При этом данный язык программирования является очень востребованным. Он применяется в разных областях, начиная от веб-разработки и до обучения искусственного интеллекта.

Программа «Программирование на Python» (далее – Программа) предназначена для изучения основ программирования на языке Python. Программа является унифицированной, что позволяет использовать в процессе обучения программное обеспечение в зависимости от материально-технических возможностей учебных аудиторий, а также знаний и навыков преподавателя.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность, ориентирована на изучение различных аспектов алгоритмизации задач и разработки программ, синтаксических конструкций языка Python, применение языка программирования Python в различных областях ИТ-сферы.

1.1.1. Направленность программы – техническая.

1.1.2. Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа разработана в соответствии с **нормативными документами**:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 11.03.2025);
2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ (ред. от 23.11.2024) «Об основных гарантиях прав ребёнка в РФ» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2025);
3. Федеральный закон от 21.11.2011 №323-ФЗ (ред. от 28.12.2024) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025);
4. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 21.02.2025) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года» от 31.03.2022г № 678-р (ред. от 15.05.2023);
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (вступ. в силу с 01.03.2023 г. и действует по 28.02.2029);
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития

региональных систем дополнительного образования детей» ред. от 21.04.2023г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.06.2023);

10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

11. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.08.2024);

12. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

13. Распоряжение Правительства Свердловской области № 646-РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей»;

14. Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи», утвержденного приказом ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 14.05.2020 г. №269-Д.

1.1.3. Актуальность программы обусловлена популярностью языка программирования Python в ИТ-сфере. Python — это язык программирования, который широко используется в интернет-приложениях, разработке программного обеспечения, науке о данных и машинном обучении. Знакомство с данным языком позволяет подростку окунуться в мир ИТ-разработки и дает возможность рассмотреть разные его сферы.

1.1.4. Отличительной особенностью программы является то, что в рамках изучения программы обучающиеся постоянно будут сталкиваться

с необходимостью самостоятельной работы над заданиями: обучающиеся учатся решать задачи без помощи преподавателя. Для этого в содержание курса включены задания, в которых для решения задачи необходимо найти информацию самостоятельно; может потребоваться устранение ошибки, которую не так просто обнаружить. Все эти знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят обучающихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий.

Обучающиеся приобретают знания по программированию на языке Python, которые дадут возможность продолжить обучение по программе «Нейронные сети, большие данные и кибергигиена», а также будут востребованы для дальнейшего обучения в профильных средних специальных и высших учебных заведениях.

1.1.5. Адресат программы. Программа предназначена для подростков в возрасте 12–17 лет.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 12–14, 15–17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. 12–14 лет – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. 12–14 лет: референтно значимый тип деятельности, к нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность). Ведущая потребность самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Происходит становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых. К основным ориентирам взросления относятся:

- социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;

- интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;
- культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

Если в дополнительном образовании детей не созданы условия для выражения индивидуальности подростков, они прекращают занятия и вынуждены искать подходящую среду для этих проявлений. Именно этим объясняется сокращение контингента учащихся в системе дополнительного образования по достижении детьми возраста 14–15 лет. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно осуществлять их подготовку к самопрезентации социально значимой группе людей.

15–17 лет – юношеский возраст. Завершение физического и психического созревания. Социальная готовность к общественно полезному производительному труду и гражданской ответственности. В отличие от подросткового возраста, где проявление индивидуальности осуществляется благодаря самоидентификации – «кто я», в юношеском возрасте индивидуальность выражается через самопроявление – «как я влияю». Основная задача педагога дополнительного образования в работе с детьми в возрасте 15–17 лет сводится к решению противоречия между готовностью их к полноценной социальной жизни и недопущением отставания от жизни содержания и организации их образовательной деятельности.

1.1.6. Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий: длительность одного занятия составляет 3 академических часа, периодичность занятий – 1 раз в неделю, продолжительность одного академического часа - 45 минут. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут. Общее количество часов в неделю – 3 часа.

1.1.7. Срок освоения общеразвивающей программы: определяется содержанием программы и составляет 1 год.

1.1.8. Форма обучения: очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

1.1.9. Объём общеразвивающей программы: общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы: 108 академических часов.

Форма организации образовательной деятельности – групповая.

1.1.10. Уровень общеразвивающей программы.

По уровню освоения программа является одноуровневой.

«Стартовый уровень» обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Стартовый уровень образовательной программы рассчитан на детей в возрасте 12–17 лет, проявляющих интерес к ИТ-технологиям и приобретению навыков программирования.

Зачисление детей на стартовый уровень производится без предварительного отбора (свободный набор).

К концу учебного года обучающиеся получат первичные навыки программирования, понятие о базовых конструкциях в Python; изучат основы функционального программирования; а также освоят применение Python для программирования оборудования.

1.1.11. Место проведения занятий: Центр цифрового образования детей «IT- куб» «Солнечный» г. Екатеринбург, ул. Чемпионов, 11.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: получение навыков самостоятельного написания кода и разработки эффективных алгоритмов программирования на языке Python.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных задач:

Обучающие:

- познакомить с базовыми понятиями и принципами функционального и объектно-ориентированного программирования;
- сформировать базовые навыки работы с основными конструкциями языка программирования Python;
- формировать навыки решения прикладных задач на языке Python;
- сформировать навыки программирования оборудования с помощью Python;
- сформировать навыки работы с информацией, необходимой для программирования на языке Python.
- усовершенствовать навыки работы с компьютером и офисными программами и/или обучить использованию прикладных программ для оформления проектов.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к программированию и техническим видам творчества;
- способствовать развитию самостоятельности и творческого подхода к решению задач;
- способствовать развитию умения формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- способствовать развитию умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию;
- познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Воспитательные:

- развитие основ коммуникативной компетентности и навыками групповой работы, демонстрирует отношение делового сотрудничества, взаимоуважения к сверстникам;
- формирование умения ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности;
- формирование умения планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- воспитание упорства в достижении результата;
- формирование целеустремлённости, организованности, ответственного отношения к труду и уважительного отношения к окружающим.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. Введение в программирование	30	10	20	
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой разработки	3	2	1	Фронтальный опрос
1.2	Переменные, операторы, ввод и вывод данных.	3	1	2	Педагогическое наблюдение
1.3	Типы данных	6	2	4	Педагогическое наблюдение
1.4	Условные операторы	9	2	7	Педагогическое наблюдение
1.5	Работа со строками	3	1	2	Педагогическое наблюдение
1.6	Решение задач по разделу введение в программирование.	4	2	2	Анализ работ
1.7	Промежуточный контроль	2	0	2	Решение задач
	Раздел 2. Базовые конструкции в Python	33	11	22	
2.1	Цикл while	9	3	6	Педагогическое наблюдение
2.2	Цикл for	9	3	6	Педагогическое наблюдение
2.3	Работа со списками	9	3	6	Педагогическое наблюдение
2.4	Решение задач по разделу базовые конструкции в Python	4	2	2	Анализ работ
2.5	Промежуточный контроль	2	0	2	Решение задач
	Раздел 3. Функциональное программирование	27	9	18	
3.1	Работа с функциями	9	3	6	Педагогическое наблюдение
3.2	Работа со словарями	6	2	4	Педагогическое наблюдение
3.3	Работа с файлами	6	2	4	Педагогическое наблюдение

3.4	Решение задач по разделу функциональное программирование	4	2	2	Анализ работ
3.5	Промежуточный контроль	2	0	2	Решение задач
Раздел 4. Проектная деятельность		18	6	12	
4.1	Применение гибкого управления проектами	3	1	2	Фронтальный опрос
4.2	Разработка MVP проекта	9	3	6	Анализ работ
4.3.	Инструменты и методы эффективной презентации	3	1	2	Анализ работ
4.4	Итоговая защита проекта	3	0	3	Защита проекта
Итого:		108	35	73	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение в программирование

Тема 1.1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Знакомство со средой разработки.

Теория: Инструктажи по технике безопасности с отметкой в журнале. Знакомство со средой разработки, видами ПО, отличительными особенностями языка.

Практика: Установка среды разработки. Написание первой простейшей программы.

Тема 1.2. Переменные, операторы, ввод и вывод данных.

Теория: Переменные как ячейки данных, их использование и очистка данных. Ввод и вывод значений.

Практика: Решение задач с использованием переменных, ввода и вывода значений.

Тема 1.3. Типы данных.

Теория: Типы данных, их данные, множества возможных значений, характеристики и набор операций.

Практика: Установка среды разработки. Написание первой простейшей программы.

Тема 1.4. Условные операторы.

Теория: Разбор таблицы истинности, сравнение двух значений и возвращение результата логического типа. Конструкция, обеспечивающая выполнение определённой команды при условии истинности некоторого логического выражения.

Практика: Решение задач по структурному программированию, работа с логическими операциями.

Тема 1.5. Работа со строками.

Теория: Массив символов и математические операции над ними.

Практика: Решение задач по работе с массивами символов и применении базовых математических операций к ним.

Тема 1.6. Решение задач по разделу «Введение в программирование».

Теория: Обобщение теоретического материала для написания кода.

Практика: Решение задач по пройденным темам.

Тема 1.7. Промежуточный контроль

Практика: Решение задач по первому разделу

Раздел 2. Базовые конструкции в Python.

Тема 2.1. Цикл while.

Теория: Циклы, условия выполнения итераций, проблемы зацикливания и выход из него.

Практика: Изучить основы циклов, условия выполнения итераций, распознавание и предотвращение проблем зацикливания, а также управление выходом из цикла. Решение задач по структурному программированию.

Тема 2.2. Цикл for.

Теория: Цикл *for* как «Синтаксический сахар» на языке Python и способы использования.

Практика: Научиться эффективно использовать цикл *for* для различных типов данных, включая последовательности, генераторы и другие итерируемые объекты.

Тема 2.3. Работа со списками.

Теория: Массив данных, обращение к элементам по индексам, ввод и вывод данных массива.

Практика: Ознакомление с основами работы с массивами данных в Python: создание массива, доступ к элементам по индексам, ввод и вывод данных массива.

Тема 2.4. Решение задач по разделу «Базовые конструкции в Python».

Теория: Подходы к решению задач и способы написания кода.

Практика: Решение задач по пройденным темам.

Тема 2.5. Промежуточный контроль

Практика: Решение задач по второму разделу

Раздел 3. Функциональное программирование.

Тема 3.1. Работа с функциями.

Теория: Создание функций и обращение к ним.

Практика: Изучение основных принципов создания и использования функций в Python, передача аргументов, возврат значений работы с областями видимости.

Тема 3.2. Работа со словарем.

Теория: Словари и множества. Структуры данных словарей и уникальные ключи, и их значения.

Практика: Освоение работы со словарями и множествами в Python,. Понимание структуры данных словарей, уникальных ключей и их значений, а также особенностей множеств.

Тема 3.3. Работа с файлами.

Теория: Ввод и вывод данных в файл для последующего хранения.

Практика: Научить работать с файлами для ввода и вывод данных, а также освоить основные операции по записи и чтению информации из файлов.

Тема 3.4. Решение задач по разделу «Функциональное программирование»

Теория: Подходы к решению задач и способы написания кода.

Практика: Решение задач по пройденным темам.

Тема 3.5. Промежуточный контроль

Практика: Решение задач по третьему разделу

Раздел 4. Проектная деятельность.

Тема 4.1. Применение гибкого управления проектами.

Теория: Методики управления проектами. Гибкая и каскадная модель управления. Характеристика проекта.

Практика: Практическая работа.

Тема 4.2. Разработка MVP проекта.

Теория: Что такое MVP и его типы. Как построить минимально жизнеспособный продукт. Примеры MVP в IT отраслях.

Практика: Практическая работа.

Тема 4.3. Инструменты и методы эффективной презентации.

Теория: Виды и продолжительность эффективной презентации. Структура презентации. Этапы ее создания. Сервисы и программы.

Практика: Практическая работа.

Тема 4.4. Итоговая защита проекта.

Практика: Защита проекта.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- умение работать с основными конструкциями языка программирования;
- уметь пользоваться комплексом базовых понятий и принципов функционального и объектно-ориентированного программирования (знание структур данных, базовые принципы их обработки);
- умение решать прикладные задачи на языке Python;
- умение программировать оборудование с помощью Python;
- умение работать с информацией необходимой для программирования на языке Python (поиск, анализ, использование информации в сети интернет);
- навык работы с компьютером и прикладными программами.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать последовательность своих действий для достижения поставленных целей, а также грамотно распределять свое время и ресурсы для получения максимально эффективного результата;
- умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её;
- проявление интереса к сфере программирования и техническим видам творчества;
- способность к принятию решений, а также умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- знание правил поведения при работе с компьютерной техникой.

Личностные результаты:

- владеет основами коммуникативной компетентности и навыками групповой работы, демонстрирует отношение делового сотрудничества, взаимоуважения к сверстникам;

- проявляет умение ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности;
- проявляет умение планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата;
- проявляет упорство в достижении результата;
- проявляет целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим.

**II. Комплекс организационно-педагогических условий
реализации общеразвивающей программы**

2.1. Календарный учебный график на 2025-2026 учебный год

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней	36
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов	108
5.	Недель в I полугодии	16
6.	Недель во II полугодии	20
7.	Начало занятий	8 сентября
8.	Выходные дни	31 декабря - 11 января
9.	Окончание учебного года	31 мая

2.2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога;
- шкаф для оборудования.

Оборудование:

- ноутбук преподавателя HP Pavilion Gaming laptop 17 в комплекте;
- ноутбук обучающегося Lenovo v340-17iw1 в комплекте с мышью – 12 шт;
- Интерактивная панель smart vision DC75-E4c подставкой;
- Wi-fi роутер keenetic Ultra;

Расходные материалы:

- whiteboard маркеры;
- стиратель с диски;
- бумага писчая;
- шариковые ручки;
- permanent маркеры.

Информационное обеспечение:

- операционная система;
- поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Firefox, Opera, Edge;
- среда Wing IDE 101 (версии 6 или выше);
- среда PyCharm Community Edition;

- пакет PyQt4 (на Qt5);
- пакет библиотек со SciPy: numpy, scipy, matplotlib, ipython + ipythonnotebook, sympy, pandas;
- рекомендуется установить ПО Anaconda.

Информационное обеспечение

Программное обеспечение: ПК/ноутбук, интернет, Windows 10/11, Yandex Browser, Google Chrome, pycharm community.

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, соответствующие профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н).

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы:

Мониторинг качества образования – это система оценки и контроля уровня образования, выявление проблем и недостатков в образовательном процессе, а также меры по их устранению и повышению качества образования. Мониторинг включает в себя оценку уровня знаний и навыков обучающихся и оценку работы педагога. Основная цель мониторинга качества образования обеспечить высокий уровень образования и успешную учебу обучающихся.

Предметные результаты. Оценка предметных результатов состоит из результатов суммарного учета результатов промежуточной и итоговой аттестации.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков путем педагогического наблюдения;
- промежуточный контроль (75 баллов максимум);
- итоговый контроль (25 баллов максимум).

Текущий контроль осуществляется регулярно в течение учебного года. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов. Проверка знаний и умений детей в форме педагогического наблюдения осуществляется в процессе выполнения ими практических заданий. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ учащихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки. Промежуточный контроль осуществляется путем определения качества выполнения практических заданий, отслеживания динамики развития обучающегося. Промежуточный контроль

реализуется в форме решения задач по каждому пройденному разделу. Примеры контрольного тестирования представлены в Приложении 1, 2, 3 (максимум 75 баллов, за решение заданий каждого раздела максимум 25 баллов).

Итоговый контроль реализуется в форме защиты индивидуальных или групповых проектов. Примерная тематика итоговых проектов первого года и второго обучения представлена в Приложении 4.

Захист итогового проекта осуществляется путем выступления-презентации обучающимся или командой обучающихся. Тема проекта выбирается самостоятельно. Презентация должна включать в себя тему проекта, его цели и задачи, результаты, средства, которыми были достигнуты полученные результаты. Презентация может быть выполнена любым удобным наглядным показательным способом (видеоролик, презентация и т.п.).

Индивидуальный / групповой проект оценивается формируемой комиссией. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально. Бланк итоговой оценки итоговых проектов представлен в Приложении 5 (максимум 25 баллов).

На основании учета результатов по всем видам контроля максимальное значение полученных баллов в год – 100 баллов. Сумма баллов результатов промежуточного контроля и защиты итогового проекта переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 3

Баллы	Уровень освоения программы
0–39 баллов	Низкий
40–79 баллов	Средний
80-100 баллов	Высокий

Личностные и метапредметные результаты отслеживаются посредством наблюдения за динамикой развития обучающегося в процессе освоения программы. По результатам наблюдения заполняются листы оценивания результатов обучающихся (Приложение 6, 7).

2.4. Методические материалы

Образовательный процесс осуществляется в очной иочно-заочной формах образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В образовательном процессе используются следующие методы:

- 1) словесные (беседа, опрос, дискуссия и т.д.);
- 2) игровые;
- 3) метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- 4) метод проектов;
- 5) наглядные (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр кино- и телепрограмм);
- 6) практические (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.).

Программа предполагает групповую и индивидуальную формы обучения.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания раздела, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы детей.

Образовательный процесс строится на следующих **принципах**:

- **Принцип научности.** Его сущность состоит в том, чтобы ребёнок усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

– **Принцип наглядности.** Наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности ребёнка. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

– **Принцип доступности,** учёта возрастных и индивидуальных особенностей детей в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объёма учебного материала с уровнем развития, подготовленности детей. Переходить от лёгкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с лёгкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьёзных усилий, что приводит к развитию личности.

– **Принцип осознания процесса обучения.** Данный принцип предполагает необходимость развития у ребёнка рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если ребёнок видит свои достижения, это укрепляет в нём веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если ребёнок понимает, в чём и почему он ошибся, что ещё не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

– **Принцип воспитывающего обучения.** Обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Формы обучения:

– **фронтальная** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран. Активно используются Интернет-ресурсы;

– **групповая** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа распределяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

- **индивидуальная** – подразумевает взаимодействие преподавателя с одним обучающимся. Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающийся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе;
- **дистанционная** – взаимодействие педагога и обучающихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты. Для реализации дистанционной формы обучения весь дидактический материал размещается в свободном доступе в сети Интернет, происходит свободное общение педагога и обучающихся в социальных сетях, по электронной почте, посредством видеоконференции или в общем чате. Кроме того, дистанционное обучение позволяет проводить консультации обучающегося при самостоятельной работе дома. Налаженная система сетевого взаимодействия подростка и педагога, позволяет не ограничивать процесс обучения нахождением в учебной аудитории, обеспечить возможность непрерывного обучения в том числе, для часто болеющих детей или всех детей в период сезонных карантинов (например, по гриппу) и температурных ограничениях посещения занятий.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного раздела: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов.

Методы воспитания: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии: индивидуализации обучения;

группового обучения; коллективного взаимообучения; дифференцированного обучения; разноуровневого обучения; проблемного обучения; развивающего обучения; дистанционного обучения; игровой деятельности; коммуникативная технология обучения; коллективной творческой деятельности; решения изобретательских задач; здоровьесберегающая технология.

Методическое обеспечение

Методические пособия, разработанные преподавателем в среде Discord, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Discord сервер смарт-образования, дополняющий процесс обучения:
<https://discord.com/channels/770696230790627398/784681407737364490/784681465555976193>

Электронное приложение к учебникам К.Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Набор цифровых образовательных ресурсов – дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.

**2.5 Календарный план воспитательной работы
на 2025 – 2026 учебный год**

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, илюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Детям о коррупции» - беседа с обучающимися	сентябрь	Беседа, презентация	Формирование антикоррупционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы.
2.	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах.	Сентябрь-октябрь	игра, тренинг	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в телеграмм и Вконтакте
3.	Мастер-класс «Что такое проект: как найти тему и что может стать результатом»	декабрь	мастер-класс	Воспитание проектного мышления обучающихся, подготовка к проектной деятельности на учебных занятиях. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
4.	Дни науки в ИТ- куб: интеллектуальная игра об открытиях и изобретениях	февраль	игра	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями российской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
5.	Мастер-класс «Подготовка защитного слова и презентации»	март	игры, мастер-классы	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области ИТ-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
6.	День космонавтики: space-x	12 апреля	Цикл лекций	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с главными событиями российской истории. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.

7.	Комплекс мероприятий ко Дню Победы в IT-куб	08.05.2026	Игры, мастер-классы, викторины	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с главными событиями российской истории. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
8.	Итоговая защита проектов обучающихся	Апрель-май	Очная защита проектов (предварительный этап; итоговый этап)	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
9.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	в течение года	конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области ИТ-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
10.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в экскурсиях на промышленные предприятия района и города	в течение года	экскурсии	Профориентация, знакомство с ИТ-предприятиями города, района. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.
11.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях IT-куб	в течение года	конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области ИТ-знаний. Фото и видеоматериалы. Серия постов в Вк.

Список литературы

Литература, использованная при составлении программы:

1. Банкрашков, А.В. Программирование для детей на языке Python. Издательство: АСТ, 2017. – 96 с.
2. Мэтиз, Э. Изучаем Python: программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2020. – 216 с.
3. Лутц, М. Изучаем Python, том 1, 5-е изд.: Пер. с англ. — СПб.: ООО «Диалектика», 2019. – 235 с.
4. Свейгарт, Э. Автоматизация рутинных задач с помощью Python, 2-е изд.: Пер. с англ.—СПб.: ООО «Диалектика»,2021. – 140 с.
5. Томашевский, П. Привет, Python! Моя первая книга по программированию. Издательство: Наука и Техника, 2018. – 256 с.

Литература для обучающихся и родителей:

1. Джайми Чан. Python Быстрый старт, 352 стр. 2021 г. – СПб.: Питер, 2022 – 224 с.
2. Дэвид Копец. Классические задачи Computer Science на языке Python –СПб.: Питер, 2022 – 224 с.;
3. Таненбаум Эндрю, Бос Херберт. Современные операционные системы. – СПб.: Питер, 2022 – 1120 с.;

Электронные ресурсы:

1. Питонтьютор. Бесплатный курс по программированию с нуля. // [Электронный ресурс] URL: <https://pythontutor.ru/> (дата обращения: 01.03.2025);
2. Code Basics: обучение базовым аспектам языков программирования от образовательной платформы Hexlet. // [Электронный ресурс] URL: <https://ru.code-basics.com/> (дата обращения: 04.03.2025).

Пример контрольного тестирования по первому разделу

1. Вывести в одну строку "меня зовут name", и "я люблю играть в game", где переменные name и game это ваше имя и игра, в которую вы любите играть (5 баллов).

2. Рассчитать сложность врага. Сложность врага рассчитывается из того за сколько ходов его можно победить. 1-5 легкий враг, 5-10 сложный враг, 10+ сложный враг. У врага есть hp, которое определяется случайно в диапазоне от 20 до 120. У игрока есть урон, который равен - 10. Программа должна выводить hp врага и его сложность в одну строчку (5 баллов).

3. Непросто приходится родителям капризной девочки Жени. Прошлым летом в июле она побывала в Туле, а в августе — в Пензе, и ей очень понравилось. Поэтому этим летом она снова хочет съездить в два различных города. При этом Женя хочет снова побывать в июле в Туле или в августе в Пензе, но не то и другое одновременно — повторять прошлогодний маршрут полностью ей будет скучно. Определите, подходят ли предлагаемый маршрут под требования Жени. Вводятся две строки — названия городов, в которые родители собираются отправиться с Женей в июле и в августе (5 баллов).

4. Удава можно измерять в попугаях. Для этого даже не нужно их глотать. Измерьте длину строки в попугаях. Напишите программу, которая определяет, сколько раз слово parrot укладывается в введенной строке (5 баллов).

5. Добрые друзья убеждают Буратино, что стоит ему посадить свой золотой на Поле чудес, как вырастет дерево с золотыми вместо листьев. Каждый раз на дереве вырастает в 10 раз больше золотых, чем было посажено. Сколько раз придется доверчивому деревянному человечку повторять посадку золотых и сбор урожая, чтобы хватило на новый домик для папы Карло? Вводится целое число – стоимость дома. Выведите, сколько

раз нужно повторять цикл, чтобы получить не меньше денег, чем требуется?
(5 баллов)

Примеры контрольного тестирования по второму разделу

Задача полностью решена – 2,5 балла, задача частично решена – 1,5 балла, нет правильного ответа – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 25.

1. Создайте переменную `a` и присвойте ей значение `3`. Выведите значение этой переменной на экран.
2. Создайте переменные `a=10` и `b=2`. Выведите на экран их сумму, разность, произведение и частное (результат деления).
3. Создайте переменные `c=15` и `d=2`. Просуммируйте их, а результат присвойте переменной `result`. Выведите на экран значение переменной `result`.
4. Создайте переменные `a=10`, `b=2` и `c=5`. Выведите на экран их сумму.
5. Создайте переменные `a=17` и `b=10`. Отнимите от `a` переменную `b` и результат присвойте переменной `c`. Затем создайте переменную `d`, присвойте ей значение `7`. Сложите переменные `c` и `d`, а результат запишите в переменную `result`. Выведите на экран значение переменной `result`.
6. Напишите скрипт, который считает количество секунд в часе, в сутках, в месяце.
7. Создать переменные `name(ваше имя)`, `age(возраст)`, `num(номер школы)` вывести в одну строку по примеру "my name is Ivan, my age is 14, my class is 4a".
8. Если переменная `a` больше нуля, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при `a`, равном `1, 0, -3`.
9. Если переменная `a` меньше нуля, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при `a`, равном `1, 0, -3`.
10. Если переменная `$a` больше или равна нулю, то выведите 'Верно', иначе выведите 'Неверно'. Проверьте работу скрипта при `$a`, равном `1, 0, -3`.

Примеры контрольного тестирования по третьему разделу

Задача полностью решена – 2,5 балла, задача частично решена – 1,5 балла, нет правильного ответа – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 25.

1. Дан список с элементами 2, 5, 9, 15, 0, 4. С помощью цикла for и оператора if выведите на экран столбец тех элементов списка, которые больше 3-х, но меньше 10.
2. Вывести выходные дни из списка с днями недели (дни недели текст. использовать for)
3. Дан массив [1, -2, 5, 9, -4, -3, 4, 10]. Числа могут быть положительными и отрицательными. Найдите сумму положительных элементов этого массива.
4. С помощью цикла for найдите сумму списка $u = [[2, 5], [9, 15], [6, 7, 9, 4]]$
5. Составьте список дней недели. С помощью цикла for выведите выходные дни
6. Сначала выведите третий символ этой строки.
7. Во второй строке выведите предпоследний символ этой строки.
8. В третьей строке выведите первые пять символов этой строки.
9. В четвертой строке выведите всю строку, кроме последних двух символов.
10. В пятой строке выведите все символы с четными индексами (считая, что индексация начинается с 0, поэтому символы выводятся начиная с первого).

Примерные темы итоговых проектов

1. Разработка игры «Камень ножницы бумага» для двух игроков с консольным интерфейсом.
2. Разработка программы «Регистрация данных» с графическим интерфейсом (Tkinter).
3. Разработка игры «Монополия» с графическим интерфейсом.
4. Создание приложения для автоматической генерации писем и документов по шаблону MS Word.
5. Создание консольного графического редактора (применение фильтров, изменение размеров, повороты изображения и пр.).

Критерии оценки итоговых проектов**№ группы:** _____**Дата:** _____

№ п/п	ФИО обучающегося	Соответствует иетеме (по шкале от 0 до 5 баллов)	Сложность функционала (по шкале от 0 до 5 баллов)	Качество кода (по шкале от 0 до 5 баллов)	Удобство использования (по шкале от 0 до 5 баллов)	Презентация (по шкале от 0 до 5 баллов)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						

Лист оценивания метапредметных результатов обучающихся

№ п/п	Ф.И. обучаю- щегося	Возраст	умение самостоятельно планировать последовательность своих действий для достижения поставленных целей		умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать её		проявление интереса к сфере программирования и техническим видам творчества			способность к принятию решений, а также умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение			знание правил поведения при работе с компьютерной техникой		
			входящий	текущий	итоговый	входящий	текущий	итоговый	входящий	текущий	итоговый	входящий	текущий	итоговый	
1															
2															
3															
Значение метапредметных результатов обучающихся:															
1 балл – качество не проявляется															
2 балла – качество проявляется ситуативно															
3 балла – качество проявляется систематически															

Лист оценивания личностных результатов обучающихся

№ п/п	Ф.И. обучаю- щегося	Возраст	владеет основами коммуникативной компетентности и навыками групповой работы, демонстрирует отношение делового сотрудничества, взаимоуважения к сверстникам		умение ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности		умение планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата		упорство в достижении результата		проявляют целеустремлённость, организованность, ответственное отношение к труду и уважительное отношение к окружающим			
			входящий	промежуточный	итоговый	входящий	промежуточный	итоговый	входящий	промежуточный	итоговый	входящий	промежуточный	итоговый
1														
2														
3														

Значение личностных результатов обучающихся:

1 балл – качество не проявляется

2 балла – качество проявляется ситуативно

3 балла – качество проявляется систематически

Аннотация

Программа «Программирование на Python» имеет техническую направленность и предназначена для обучающихся 12–17 лет.

В ходе обучения подростки изучают язык программирования Python и объектно-ориентированную парадигму программирования, а также разрабатывают несколько разноплановых проектов. Это развивает научно-исследовательские, технические и гуманитарные компетенции. В результате освоения программы обучающиеся приобретают навыки программирования, работы с прикладным ПО, применения языка Python в повседневной и учебной деятельности, а также учатся эффективно анализировать информацию и работать в команде.

Научившись программировать на языке Python, обучающиеся получат мощный и удобный инструмент для решения как учебных, так и прикладных задач. Вместе с тем чистота и ясность его конструкций позволит учащимся в будущем с лёгкостью выучить любой другой язык программирования.