

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
Протокол № 3 от «15» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель СП «Отдел по
проектному управлению и внешним
коммуникациям»

Штраух И.А.
Приказ № 296 «25» июня 2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«Академия Python»

Направленность: техническая
Уровень программы: базовый
Срок освоения программы: 1 год (72 часа)
Возрастная категория обучающихся: 12 - 15 лет

Автор-составитель: Яковенко Ирина Валерьевна,
педагог дополнительного образования

Челябинск
2025 г.

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.	2
1.1 Пояснительная записка	2
1.2 Сведения о программе	4
1.3 Цели и задачи программы	5
1.4 Содержание программы	6
1.5 Учебный план	9
1.6. Планируемые результаты	11
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	12
2.1 Календарный учебный график	12
2.2. Условия реализации программы	12
2.3. Формы аттестации	13
2.4. Оценочные материалы	13
Организация системы контроля	13
2.5. Методические материалы	14
2.6. Воспитательный компонент	16
2.7. Информационные ресурсы и литература	16
Приложение 1	18
Приложение 2	19

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности для детей 12-15 лет «Академия Python», **разработана** согласно требованиям, следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (последняя редакция);

- Приказ Министерства Просвещения РФ № 629 от 27.07.2022 г. "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";

- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам /Приказ Мин. Просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 19/;

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242/;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Практические рекомендации о реализации образовательных программ с использованием дистанционных технологий /Письмо Мин. Просвещения от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03/;

- Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» на 2018–2025 годы. / Постановление Правительства ЧО от 28.12.2017 г. № 732 – П/;

- Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. "Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 – 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года"

- Устав ГБУ ДО ДЮТТ /утвержден приказом Министерства образования и науки Челябинской области 29.09.2015 № 01/2769/;

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации результатов освоения обучающимися ДООП в ГБОУ ДО ДЮТТ/утверждено приказом директора ГБУ ДО ДЮТТ от 09.01.2019 г/;

- Положение о порядке разработки и реализации ДООП в ГБОУ ДО ДЮТТ / утверждено приказом директора ГБОУ ДО ДЮТТ № 142А от 01.06.2022 г/;

- Положение о реализации ДООП с применением дистанционных образовательных технологий в ГБОУ ДО ДЮТТ / утверждено приказом директора №103 от 24.09.2018 г./.

Направленность программы: техническая.

Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность программы состоит в том, что активизация познавательного процесса позволяет учащимся более полно выражать свой творческий потенциал и реализовывать собственные идеи в изучаемой области знаний, создает предпосылки по применению информационных компетенций в других учебных курсах, а также способствует возникновению дальней мотивации, направленной на освоение профессий, связанных с разработкой программного обеспечения.

Курс служит средством внутри профильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Задача построения в стране новой инновационной экономики и достижения технологического уровня, запланированного Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года и долгосрочным прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации до 2025 года, не может быть решена без существенных изменений системы дополнительного образования детей, создания новых общеразвивающих программ технической направленности.

Изменение взглядов на программирование как науку, его место в системе научного знания требует существенных изменений в содержании образовательного процесса. В связи с этим особую актуальность приобретают раскрытие личностных резервов учащихся и создание соответствующей образовательной среды.

Педагогическая целесообразность программы выражена в подборе интерактивных и практико-ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций (информационных, коммуникативных, компетенций личного развития и др.).

Содержание, представленное в программе, позволяет вести обучение в режиме актуального познания. Практическая направленность курса на создание внешних образовательных продуктов – блок-схем, алгоритмов, программ – способствует выявлению фактов, которые невозможно объяснить на основе имеющихся у обучающихся знаний.

Отличительные особенности программы

Ключевой особенностью курса является его направленность на формирование у обучающихся навыков поиска собственного решения поставленной задачи, составления алгоритма решения и его реализации с помощью средств программирования.

В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Python — это не только средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, но и формирование новых обще интеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др.

Особую роль программирование играет в формировании мыслительных и психических процессов учащихся (внимание, память, логика), освоения приёмов умственных действий, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения строить модели, чётко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования предметных и метапредметных результатов, учащихся особенно важно, т.к. именно они активизирует процесс индивидуально-личностного становления обучающихся.

Адресат программы

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы – от 12 до 15 лет.

Срок реализации: программа рассчитана на 1 год обучения.

Общее количество часов в год: 72 часа

Общее количество занятий в год: 36

Количество часов в неделю: 2 акад. часа

Режим занятий: 1 раз в неделю

Уровень освоения программы – базовый.

Продолжительность образовательной деятельности устанавливается в соответствии с требованиями по регламенту и не превышает 1,5 часа. Через 45 минут перерыв 10 минут, могут проводиться физкультурные минутки, они могут соответствовать теме образовательной деятельности, в образовательную деятельность включаются зрительная гимнастика, речевая разминка, пальчиковая гимнастика.

Каждое занятие состоит из 2-х академических часов (по 1,5 часа) и 10 минутного перерыва. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Форма обучения: очная

Формы организации: групповое и индивидуально-групповое. В группе до 12 человек.

Виды занятий: практические. На практических занятиях педагог дополнительного образования использует различные формы занятий: игра, конкурс, творческая работа, творческий отчет, соревнования.

Метод обучения: наглядный, практический, объяснительно- иллюстративный.

Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по формированию и развитию конструктивных умений и навыков. Продолжительность индивидуальной работы – 5-15 минут, в зависимости от особенностей детей, возможностей ребенка.

1.2 Сведения о программе

Название программы	Академия Python
Возраст обучающихся	12-15 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	1 занятие в неделю по 2 часа
Краткое описание программы	Программа предусматривает знакомство с основами программирования, создание алгоритмов и программ. В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Python – это не только средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, но и формирование новых обще интеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др. Особую роль программирование играет в формировании мыслительных и психических процессов учащихся (внимание, память, логика), освоения приёмов умственных действий, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения строить модели, четко и лаконично реализовывать этапы решения задач.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Требований к наличию специальных знаний и предварительной подготовки не предъявляется.
Результат освоения программы	Освоение базовой терминологии. Умение составлять алгоритмы для решения задач, реализовывать их на компьютере в виде программ, написанных на языке Python. Освоение базовых навыков программирования на языке Python, умение отлаживать и тестировать программы.

Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Персональный компьютер (на каждого участника); проектор; видеоматериалы разной тематики по программе; оргтехника; выход в сеть Internet; Интерпретатор Python (3.7 и выше); Visual Studio Code; архиватор; пакет офисных программ; растровый редактор.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Курс служит средством внутрипрофильной специализации в области новых информационных технологий. Программа предполагает отдельное изучение программирования средствами Python на базовом уровне и использование этих знаний и навыков в проектной деятельности.

1.3 Цели и задачи программы

Цель программы: Формирование интереса к техническим видам творчества, развитие логического, технического мышления, создание условий для творческой самореализации личности ребёнка посредством получения навыков разработки эффективных алгоритмов.

Задачи

Образовательные:

- познакомить с понятиями алгоритма, вычислимой функции, языка программирования;
- научить составлять и читать блок-схемы;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Python;
- объяснить основные конструкции языка программирования Python, позволяющие работать с простыми и составными типами данных (строками, списками, кортежами, словарями, множествами);
- научить применять функции при написании программ на языке программирования Python;
- научить отлаживать и тестировать программы, делать выводы о работе этих программ.

Личностные:

- формировать интерес к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем обучении;
- поощрять целеустремленность, усердие, настойчивость, оптимизм, трудолюбие, аккуратность;
- воспитать у обучающихся стремление к получению качественного законченного результата;
- поддерживать представление обучающихся о значимости общечеловеческих нравственных ценностей, доброжелательности, сотрудничества;
- прививать культуру организации рабочего места;
- воспитывать бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям;

- развить у обучающихся чувства ответственности, внутренней инициативы, самостоятельности, тяги к самосовершенствованию.

Метапредметные:

- содействовать развитию технического мышления, познавательной деятельности обучающихся, в том числе в смежных областях знаний: физика, механика, электроника, информационные технологии, и способности применения теоретических знаний в этих областях для решения задач в реальном мире;

- развить умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу и другие ресурсы для поиска необходимой для решения задачи информации;

- содействовать развитию умений творчески решать технические задачи;

- развить навыки ведения проекта, проявления компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбора наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;

- развить навыки работы в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;

- развивать умение генерировать идеи по применению технологий виртуальной и дополненной реальности в решении конкретных задач;

- содействовать развитию креативного, критического мышления, творческой инициативы, самостоятельности.

1.4 Содержание программы

Модуль 1: Введение в Python и основы программирования

Тема 1.1: Введение в Python

Теоретическая часть: Что такое Python, его преимущества и области применения. Основы работы с интерпретатором Python. Первая программа: "Hello, World!". Структура Python-программы, синтаксис.

Практическая часть: Написание и запуск первой программы в заранее настроенной среде. Работа с интерпретатором: простые вычисления (сложение, умножение). Задачи: вывести свое имя, рассчитать площадь прямоугольника.

Тема 1.2: Переменные и типы данных

Теоретическая часть: Понятие переменных, правила именования. Основные типы данных: int, float, str, bool. Преобразование типов (int(), str(), float()). Ввод данных с помощью input().

Практическая часть: Создание переменных разных типов. Простые арифметические операции. Программа для ввода имени и возраста пользователя с выводом приветствия. Задачи: конвертер температур (Цельсий в Фаренгейт), расчет среднего арифметического.

Тема 1.3: Условные операторы

Теоретическая часть: Логические выражения и операторы сравнения (==, !=, >, <). Условные конструкции: if, elif, else. Логические операторы: and, or, not.

Практическая часть: Программа для проверки четности числа. Программа для определения високосного года. Задачи: определение категории возраста (ребенок, подросток, взрослый), проверка пароля.

Тема 1.4: Циклы (while)

Теоретическая часть: Понятие циклов, их применение. Цикл while, операторы break и continue. Бесконечные циклы и их избежание.

Практическая часть: Программа для подсчета суммы чисел до введенного пользователем числа. Игра "Угадай число" (компьютер загадывает число). Задачи: вывод таблицы умножения для заданного числа, нахождение факториала.

Модуль 2: Структуры данных и циклы for.

Тема 2.1: Списки

Теоретическая часть: Понятие списков, их создание и индексация. Основные методы списков: `append()`, `remove()`, `pop()`, `sort()`. Срезы списков.

Практическая часть: Создание списка покупок с добавлением и удалением элементов. Программа для сортировки списка чисел. Задачи: нахождение минимального и максимального элемента, реверс списка.

Тема 2.2: Циклы for

Теоретическая часть: Цикл `for`, работа с `range()`. Вложенные циклы. Итерация по спискам.

Практическая часть: Программа для вывода элементов списка с их индексами. Вывод таблицы умножения (вложенные циклы). Задачи: подсчет суммы элементов списка, поиск заданного элемента.

Тема 2.3: Кортежи и множества

Теоретическая часть: Кортежи: создание, особенности, отличие от списков. Множества: создание, операции (объединение, пересечение, разность). Методы множеств: `add()`, `remove()`.

Практическая часть: Программа для хранения координат точки в кортеже. Работа с множествами: объединение списков друзей. Задачи: удаление дубликатов из списка, проверка наличия элемента в множестве.

Тема 2.4: Словари

Теоретическая часть: Понятие словарей, ключи и значения. Основные методы словарей: `get()`, `keys()`, `values()`, `items()`. Вложенные словари.

Практическая часть: Создание словаря с информацией о студентах (имя, возраст, оценка). Программа для подсчета частоты слов в тексте. Задачи: переводчик слов, добавление/удаление элементов словаря.

Тема 2.5: Практика по структурам данных

Теоретическая часть: Обзор изученных структур данных. Выбор подходящей структуры данных для задачи. Эффективность операций.

Практическая часть: Программа для управления библиотекой (словарь книг). Игра "Крестики-нолики" с использованием списка. Задачи: фильтрация списка по условию, объединение словарей.

Модуль 3: Функции и модули.

Тема 3.1: Основы функций

Теоретическая часть: Понятие функций, их объявление (`def`). Параметры и возвращаемые значения (`return`). Значения по умолчанию.

Практическая часть: Написание функции для вычисления площади круга. Функция для проверки простого числа. Задачи: функция для нахождения НОД, функция для перевода секунд в часы/минуты.

Тема 3.2: Аргументы функций

Теоретическая часть: Позиционные и именованные аргументы. Аргументы `*args` и `**kwargs`. Область видимости переменных (локальная, глобальная).

Практическая часть: Функция для суммирования произвольного количества чисел (`*args`). Функция для вывода информации о человеке (`**kwargs`). Задачи: функция для форматирования строки, функция с глобальной переменной.

Тема 3.3: Модули и библиотеки

Теоретическая часть: Понятие модулей, их создание и импорт. Стандартные библиотеки: `math`, `random`, `datetime`. Установка внешних библиотек (`pip`).

Практическая часть: Программа с использованием модуля `random` для генерации паролей. Использование `math` для вычисления синуса и косинуса. Задачи: создание собственного модуля, работа с датами (`datetime`).

Тема 3.4: Обработка исключений

Теоретическая часть: Понятие исключений, их обработка (`try`, `except`, `finally`). Типы исключений: `ValueError`, `TypeError`, `ZeroDivisionError`. Вызов исключений (`raise`).

Практическая часть: Программа для безопасного деления чисел. Обработка ошибок при вводе пользователем данных. Задачи: проверка корректности email, обработка ошибок в калькуляторе.

Тема 3.5: Практика по функциям и модулям

Теоретическая часть: Повторение: функции, модули, исключения. Принципы написания чистого кода (DRY, KISS). Документирование функций (docstring).

Практическая часть: Создание модуля с функциями для работы со списками. Программа-калькулятор с обработкой исключений. Задачи: написание документации к функциям, рефакторинг кода.

Модуль 4: Работа с файлами и основы ООП.

Тема 4.1: Работа с файлами

Теоретическая часть: Чтение и запись файлов (open(), read(), write()). Режимы работы с файлами: r, w, a. Работа с контекстным менеджером (with).

Практическая часть: Программа для записи списка покупок в файл. Чтение и вывод содержимого текстового файла. Задачи: подсчет слов в файле, копирование файла.

Тема 4.2: Введение в ООП

Теоретическая часть: Понятие ООП: классы, объекты, атрибуты, методы. Создание классов и экземпляров. Конструктор init.

Практическая часть: Создание класса "Студент" с атрибутами имя и оценки. Программа для управления списком студентов. Задачи: класс для представления точки на плоскости, вычисление расстояния между точками.

Тема 4.3: Наследование и полиморфизм

Теоретическая часть: Наследование: создание дочерних классов. Полиморфизм: переопределение методов. Метод super().

Практическая часть: Создание базового класса "Животное" и производных классов ("Собака", "Кот"). Программа с полиморфным вызовом методов. Задачи: классы для геометрических фигур, вычисление площади.

Тема 4.4: Инкапсуляция и свойства

Теоретическая часть: Инкапсуляция: публичные, защищенные и приватные атрибуты. Свойства (@property, @setter). Методы-геттеры и сеттеры.

Практическая часть: Создание класса "Банк" с приватными атрибутами баланса. Программа с использованием свойств для управления балансом. Задачи: класс для управления складом товаров, ограничение доступа к данным.

Тема 4.5: Практика по ООП

Теоретическая часть: Повторение: классы, наследование, инкапсуляция. Принципы ООП (SOLID). Обзор типичных задач, решаемых с помощью ООП.

Практическая часть: Программа для управления библиотекой с использованием классов. Создание классов для симуляции простого интернет-магазина. Задачи: класс для управления списком задач (to-do list), рефакторинг кода.

Модуль 5: Итоговый проект и дополнительные темы.

Тема 5.1: Работа с библиотеками для визуализации

Теоретическая часть: Обзор библиотек: matplotlib, seaborn. Построение графиков: линейные, столбчатые, точечные. Настройка графиков (заголовки, подписи, легенды).

Практическая часть: Построение линейного графика зависимости функции. Программа для визуализации данных из файла (например, CSV). Задачи: построение гистограммы, сравнение данных с помощью графиков.

Тема 5.2: Работа с библиотекой pandas

Теоретическая часть: Введение в pandas: DataFrame, Series. Основные операции: фильтрация, группировка, объединение. Чтение данных из файлов (CSV, Excel).

Практическая часть: Программа для анализа данных из CSV-файла (например, статистика по продажам). Фильтрация и сортировка данных. Задачи: группировка данных, расчет средних значений.

Тема 5.3: Введение в базы данных

Теоретическая часть: Основы работы с SQLite. Создание и управление таблицами. Основные SQL-запросы: SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE.

Практическая часть: Программа для создания базы данных и добавления записей. Запросы для выборки и фильтрации данных. Задачи: управление списком студентов в базе данных, обновление записей.

Тема 5.4: Разработка итогового проекта

Теоретическая часть: Обсуждение требований к итоговому проекту. Планирование структуры проекта. Выбор подходящих инструментов и библиотек.

Практическая часть: Начало работы над проектом (например, приложение для управления задачами, анализ данных, простая игра). Разработка основной функциональности. Задачи: написание базового кода, тестирование.

Тема 5.5: Презентация и доработка проекта

Теоретическая часть: Принципы презентации проектов. Оптимизация и тестирование кода. Подведение итогов курса.

Практическая часть: Доработка итогового проекта. Презентация проектов студентами. Задачи: устранение ошибок, добавление дополнительных функций.

1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1: Введение в Python и основы программирования	10	4	6	
1.1	Тема 1.1: Введение в Python	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
1.2	Тема 1.2: Переменные и типы данных	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
1.3	Тема 1.3: Условные операторы	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
1.4	Тема 1.4: Циклы (while)	4	1	3	Педагогическое наблюдение, решение задач
2	Модуль 2: Структуры данных и циклы for.	16	4	12	
2.1	Тема 2.1: Списки	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
2.2	Тема 2.2: Циклы for	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
2.3	Тема 2.3: Кортежи и множества	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
2.4	Тема 2.4: Словари	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

2.5	Тема 2.5: Практика по структурам данных	2	0	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
13	Модуль 3: Функции и модули.	14	4	10	
3.1	Тема 3.1: Основы функций	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.2	Тема 3.2: Аргументы функций	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.3	Тема 3.3: Модули и библиотеки	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.4	Тема 3.4: Обработка исключений	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3.5	Тема 3.5: Практика по функциям и модулям	2	0	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
Промежуточная аттестация					Промежуточный: защита проектов
	Модуль 4: Работа с файлами и основы ООП.	18	5	13	
4.1	Тема 4.1: Работа с файлами	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.2	Тема 4.2: Введение в ООП	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.3	Тема 4.3: Наследование и полиморфизм	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.4	Тема 4.4: Инкапсуляция и свойства	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.5	Тема 4.5: Практика по ООП	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
	Модуль 5: Итоговый проект и дополнительные темы.	14	4	10	
5.1	Тема 5.1: Работа с библиотеками для визуализации	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.2	Тема 5.2: Работа с библиотекой pandas	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.3	Тема 5.3: Введение в базы данных	4	1	3	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

5.4	Тема 5.4: Разработка итогового проекта	4	0	4	
5.5	Тема 5.5: Презентация и доработка проекта	2	1	1	
Аттестация по итогам освоения программы.					Текущий: Педагогическое наблюдение
Итого		72	21	51	

1.6. Планируемые результаты

Обучающие:

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся *будут знать*:

- основные конструкции и идиомы языка программирования Python;
- специальную терминологию по программированию и языку Python, понимание различий между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- логические значения, операции и выражения с ними;
- понятия класс, объект, обработка событий;
- методы проектной деятельности.

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся *будут уметь*:

- на практике составить несложную программу для выполнения поставленной аналитической задачи;
- составлять линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы управления исполнителями на языке программирования Python;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы;
- выбирать способы представления данных в зависимости от поставленной задачи;
- создавать мини-проекты на основе полученных знаний.

По итогам освоения программы, к окончанию учебного года, обучающиеся приобретут:

● *Личностные результаты:*

- развитие личностных качеств (активность, инициативность, воля, любознательность и т. п.);
- развитие внимания, памяти, восприятия, образного мышления;
- развитие логического и пространственного воображения;
- развитие творческих способностей и фантазии;
- развитие мотивации к познанию и творчеству;
- формирование положительных черт характера: трудолюбия, аккуратности, собранности, усидчивости, отзывчивости;
- развитие мотивации к профессиональному самоопределению.

● *Метапредметные результаты:*

- формирование навыков самоорганизации;

- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микро-группе;
- воспитание бережного отношения к технике;
- воспитание самостоятельности, инициативности;
- развитие навыков анализа и оценки получаемой информации.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПиН к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20.

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям СанПиН, на базе «Дома юношеского технического творчества» г. Челябинск.

Наименование	Количество (из расчета на 10-12 обучающихся), шт.
Столы для обучающихся, двухместные	5 (6)
Стол педагога	1
Стулья	11 (13)
Магнитно-маркерная доска	1
Персональный компьютер (ноутбук)	10 (12)
Проектор	1
Операционная система Windows.	10(12)

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и материалы:

Оборудование и расходные материалы:

Методическое обеспечение:

- варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО;
- инструкции по настройке оборудования;
- учебная и техническая литература;
- набор цифровых образовательных ресурсов – дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты.

2.3. Формы аттестации

Для определения результатов освоения общеобразовательной общеразвивающей программы разработана система диагностического контроля, который предусматривает проверку уровня подготовки обучающихся на всех этапах обучения.

Виды контроля:

1. Входной контроль, цель которого – осуществляется по мере изучения тем, разделов программы. Формами могут быть фронтальный опрос, тесты по теоретическому материалу, оценивание уровня самостоятельности при выполнении практической работы и своевременность её выполнения.

2. Промежуточная аттестация осуществляется после прохождения раздела либо в конце 1 полугодия. Форма контроля: защита проектов.

3. Аттестация по итогам освоения программы – завершающий этап обучения, проводится в конце учебного года. Форма контроля: защита проекта.

Основные методы контроля:

- Опрос;
- Наблюдение и анализ процесса работы;
- Анализ готового проекта.

2.4. Оценочные материалы

Оценочные материалы

Для оценки результативности обучения и воспитания регулярно используются разнообразные методы контроля: наблюдение за деятельностью; метод экспертной оценки преподавателем, мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха. Данные методы используются при анализе деятельности обучающихся, при организации, текущей, промежуточной аттестации обучающихся и аттестации по итогам освоения программы.

Результативность отслеживается с помощью карты наблюдений, анализа участия детей в совместной продуктивной деятельности, разработки и защите творческих проектов, решения задач, тестирования. Усвоение программы возможно по 3-м уровням: низкий (Н), средний (С), высокий (В).

Организация системы контроля

Вид контроля по этапам	Форма контроля	Тема диагностической работы	Что предлагается выявить
Входной	Анкетирование/ Собеседование	Комплектование групп	1.Широта интересов ребенка, увлечения, направленность; 2.Мотивация к занятиям техническим творчеством, индивидуальные особенности учащегося. 3.Выявление степени и уровня подготовки по робототехнике.
1 промежуточная аттестация	Педагогическое наблюдение Практическая работа	Основы программирования	1.Знание основных терминов по технологии программирования. 2. Степень и уровень владения навыками и умениями программирования. 3.Владение основными приемами по

			программированию. 4. Степень самостоятельности в процессе реализации проектов. 5. Внутренняя организованность и умение довести работу до конца, устранить ошибки. 6. Умение выполнять работу по инструкции.
Аттестация по итогам освоения программы	Практическая работа	Защита проекта	1. Уровень и степень владения основными понятиями и технологиями 2. Степень и уровень подготовки по программированию. 3. Создать проектировочную команду и организовать ее деятельность 4. Умение оценить свою работу и работу своих товарищей по предложенным критериям педагога.

2.5. Методические материалы

На занятиях по программированию используются словесные и наглядные методы. Учебные занятия организуются в форме: лекции, рассказа, беседы, презентации и практических занятий. В ходе реализации программы используется системно-деятельный подход.

Изучение основ: знакомство с синтаксисом Python, переменными, операторами, условными выражениями и циклами.

Официальная документация: рассказ об официальной документации Python для получения подробной информации о языке и его возможностях.

Практические задания: решение практических задач по Python, чтобы закрепить полученные знания и навыки.

Проекты: создание небольших проектов или в открытых исходных кодах, чтобы применять свои навыки и получать опыт с реальными проектами.

Технологии на основе активизации и интенсификации деятельности

Игровые технологии

Концептуальные идеи и принципы:

- игра – ведущий вид деятельности и форма организации процесса обучения;
- игровые методы и приёмы - средство побуждения, стимулирования обучающихся детей к познавательной деятельности;
- постепенное усложнение правил и содержания игры обеспечивает активность действий;
- игра как социально-культурное явление реализуется в общении. Через общение она передается, общением она организуется, в общении она функционирует;
- использование игровых форм занятий ведет к повышению творческого потенциала обучаемых и, таким образом, к более глубокому, осмысленному и быстрому освоению изучаемой дисциплины;
- цель игры – учебная (усвоение знаний, умений и т.д.). Результат прогнозируется заранее, игра заканчивается, когда результат достигнут;
- механизмы игровой деятельности опираются на фундаментальные потребности личности в самовыражении, самоутверждении, саморегуляции, самореализации.

Технологии проблемного обучения

Концептуальные идеи и принципы:

- создание проблемных ситуаций под руководством педагога и активная самостоятельная деятельность обучающихся по их разрешению, в результате чего и осуществляется развитие мыслительных и творческих способностей, овладение знаниями, умениями и навыками;

- целью проблемной технологии выступает приобретение ЗУН, усвоение способов самостоятельной деятельности, развитие умственных и творческих способностей;

- проблемное обучение основано на создании проблемной мотивации;

- проблемные ситуации могут быть различными по уровню проблемности, по содержанию неизвестного, по виду рассогласования информации, по другим методическим особенностям;

- проблемные методы — это методы, основанные на создании проблемных ситуаций, активной познавательной деятельности учащихся, требующей актуализации знаний, анализа, состоящей в поиске и решении сложных вопросов, умения видеть за отдельными фактами явление, закон.

Технологии, основанные на коллективном способе обучения

Технологии сотрудничества

Концептуальные идеи и принципы:

- позиция взрослого как непосредственного партнера детей, включенного в их деятельность;

- уникальность партнеров и их принципиальное равенство друг другу, различие и оригинальность точек зрения, ориентация каждого на понимание и активную интерпретацию его точки зрения партнером, ожидание ответа и его предвосхищение в собственном высказывании, взаимная дополнительность позиций участников совместной деятельности;

- неотъемлемой составляющей субъект-субъектного взаимодействия является диалоговое общение, в процессе и результате которого происходит не просто обмен идеями или вещами, а взаиморазвитие всех участников совместной деятельности;

- диалоговые ситуации возникают в разных формах взаимодействия: педагог - ребенок; ребенок - ребенок; ребенок - средства обучения; ребенок - родители;

- сотрудничество непосредственно связано с понятием — активность. Заинтересованность со стороны педагога отношением ребёнка к познаваемой действительности, активизирует его познавательную деятельность, стремление подтвердить свои предположения и высказывания в практике;

- сотрудничество и общение взрослого с детьми, основанное на диалоге - фактор развития дошкольников, поскольку именно в диалоге дети проявляют себя равными, свободными, раскованными, учатся самоорганизации, самостоятельности, самоконтролю.

Проектная технология

Концептуальные идеи и принципы:

- развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности детей, динамичностью предметно-пространственной среды;

- особые функции взрослого, побуждающего ребёнка обнаруживать проблему, проговаривать противоречия, приведшие к её возникновению, включение ребёнка в обсуждение путей решения поставленной проблемы;

- способ достижения дидактической цели в проектной технологии осуществляется через детальную разработку проблемы (технологии);

- интеграция образовательных содержаний и видов деятельности в рамках единого проекта совместная интеллектуально – творческая деятельность;

- завершение процесса овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности, реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом.

Здоровьесберегающие технологии:

Концептуальные идеи и принципы:

- физкультурно-оздоровительная деятельность на занятиях в виде зрительных гимнастик, физкультминуток, динамических пауз и пр.;
- обеспечение эмоционального комфорта и позитивного психологического самочувствия ребенка в процессе общения со сверстниками и взрослыми в детском саду, семье.

Используются дидактические материалы в виде инструкций, схем, шаблонов, тесты с возможностью самоконтроля, карточек с заданиями, поля для соревнований, видеофильмов, готовых роботов для анализа их работы.

2.6. Воспитательный компонент

Цель: развитие личности; создание условий для самоопределения, в том числе и для профессионального самоопределения, на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения.

Задачи воспитания:

1. Развивать коммуникативные умения, навыки сотрудничества при организации совместной деятельности (обсуждение, планирование, совместный поиск решения проблемы, аргументация точки зрения, работа в парах, группах).
2. Поддержка детской инициативы, развитие способности аргументировано высказывать свою точку зрения.
3. Воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам.

Основными формами воспитания являются: беседа, практическое занятие, защита проектов и другие формы взаимодействия обучающихся.

Методики, технологии воспитания, обучения и развития детей.

В работе с детьми используются традиционные методы:

- словесные: беседа, рассказ, монолог, диалог;
- наглядные: демонстрация иллюстраций, рисунков, макетов, моделей, презентаций и т.д.;
- практические: решение творческих заданий, изготовление моделей, и др.;
- проблемно-поисковые: изготовление по собственному замыслу, решение творческих задач;
- индивидуальные: задания в зависимости от достигнутого уровня развития обучающегося;
- игровые.

Условия воспитания:

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Запланированы мероприятия по взаимодействию с родителями. Проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов.

В конце учебного года будут проведены внутренние соревнования.

Детям предоставляется возможность участия в конкурсах и выставках. Примерный календарь мероприятий может выглядеть следующим образом (Приложение 2).

Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога

1. Прилепин Л. В. "Азбука программирования: Что нужно знать педагогу"
2. Осенний Д. В. "Методика обучения программированию для учителей"
3. Иванова Е. П. "Понятие программирования в начальной школе"
4. Козлова Л. В. "Методика преподавания программирования в средней школе"
5. Смирнов А. В. "Обучение программированию: современные технологии и методики"
6. Фризен Т. Б. "Практика программирования в школе"
7. Карпенко В. В. "Методика предметно-развивающего обучения программированию"
8. Симаков Н. А. "Программирование для детей и подростков"
9. Графова И. С. "Методика обучения программированию в начальных классах"

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Стивенсон Л. "Изучаем программирование вместе с детьми: Руководство для родителей"
2. Хенчетт Б. "Дети и компьютеры: Игры, обучение и программирование"
3. Белоусова М. "Приключения программистов: Учимся программировать вместе с детьми"
4. Сухорукова А. "Основы программирования для детей: Знакомство с кодированием"
5. Лескин А. "Как научить ребенка программировать: Педагогический опыт и практические рекомендации"
6. Глейзлик И. "Веселая наука: Учимся программировать с веселыми задачками"
7. Мигранова И. "Путешествие в мир программирования: Для детей и родителей"
8. Богачева О. "Учим детей программировать: Самый простой способ для родителей"
9. Хадрестан М. "Как заинтересовать ребенка программированием: Руководство для родителей и педагогов"
10. Жилина Н. "Домашние задания для ребенка: Программирование от первых шагов до создания игр".

Оценочные материалы к промежуточной аттестации:

Проектная деятельность

- Обучение самостоятельному поиску и анализу информации из различных источников
- Получение навыков работы по проектной деятельности
- Обретение коммуникативных навыков и обучение работе в команде
- Применение приобретённых навыков программирования в практике

Методика оценивания проектной работы

Критерии оценки результата:

Критерий 1. Постановка цели, планирование путей ее достижения	Цель не сформулирована	0
	Цель определена, но план ее достижения отсутствует	1
	Цель определена, дан краткий план ее достижения	2
	Цель определена, ясно описана, дан подробный план ее достижения	3
Критерий 2 Глубина раскрытия темы проекта	Тема проекта не раскрыта	0
	Тема проекта раскрыта фрагментарно	1
	Тема проекта раскрыта, знание темы в рамках программы	2
	Тема проекта раскрыта исчерпывающе, глубокие знания, выходящие за рамки программы	3
Критерий 3 Разнообразие источников информации, целесообразность их использования	Использована неподходящая информация	0
	Большая часть предоставленной информации не относится к теме работы	1
	Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
	Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
Критерий 4 Творческий подход к работе	Работа шаблонная	0
	Нет самостоятельности в работе, нет творческого подхода	1
	Работа самостоятельная, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	2
	Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением к идее проекта	3
Критерий 5 Соответствие требованиям оформления	Письменная часть проекта отсутствует	0
	В письменной части отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены серьезные ошибки в оформлении	1
	Предприняты попытки оформить работу в соответствии с	2

	установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	
	Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
Критерий 6 Качество проведения презентации	Презентация не проведена	0
	Материал изложен с учетом регламента, однако не удалось заинтересовать аудиторию	1
	Удалось вызвать интерес аудитории, но не соблюден регламент	2
	Удалось вызвать интерес аудитории и уложиться в регламент	3
Критерий 7 Качество проектного продукта	Проектный продукт отсутствует	0
	Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство, соответствие заявленным целям)	1
	Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
	Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3

Методика оценки результатов:

Количество критериев	Максимальный балл по каждому из критериев	Максимальное количество баллов за защиту проекта	Набрано баллов	Уровень учащихся
7	3	21	14-21	Высокий
			7-13	Средний
			0-6	Низкий

Приложение 2

Примерный календарь мероприятий воспитательной работы

№ п/п	Мероприятия	Сроки
1. Модуль «Воспитывающая среда»		
1	«День знаний»	сентябрь
2	«День пожилого человека»	октябрь
3	«День Матери»	ноябрь
4	«Новый год»	декабрь
5	«День Защитника Отечества»	февраль
6	«8 Марта»	март
7	«День Космонавтики»	апрель
8	Организация презентаций, выставок с достижениями детей на уровне детского объединения	май
2. Модуль «Учебное занятие»		
1	«Урок цифры»	в течение года
2	«Урок НТИ»	сентябрь
3	«Урок Победы»	май
4	«Технологический диктант»	декабрь, январь
5	«День науки»	февраль

3.Модуль «Руководство детским объединением (направлением, квантумом) и взаимодействие с родителями»		
1	Родительские собрание, мастер-классы	сентябрь, май
2	«День защиты детей»	июнь