

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»

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



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Программирование на языке Python (Вводный модуль)»

Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Срок освоения программы: 1 год (72 часа)
Возрастная категория обучающихся: 11 - 15 лет

Автор-составитель: Яковенко Ирина Валерьевна,
педагог дополнительного образования

Челябинск
2025 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

- 1.1. Пояснительная записка.
- 1.2. Сведения о программе.
- 1.5. Учебно-тематический план
- 1.6. Планируемые результаты

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий.

- 2.2. Условия реализации программы.
- 2.3. Формы аттестации.
- 2.4. Оценочные материалы.
- 2.5. Методические материалы.
- 2.6. Воспитательный компонент.
- 2.7. Информационные ресурсы и литература.

Приложение 1

Приложение 2

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности для детей 11-15 лет «Программирование на языке Python (вводный модуль)», **разработана** согласно требованиям следующих **нормативно-правовых актов**:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.06.2024);

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023));

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями 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 РФ 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Практическими рекомендациями (советами) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий»);

- Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утверждена Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 06.03.2024);

- Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ;

- локально-нормативные акты ГБУ ДО ДЮТТ

Актуальность программы: В современном мире программирование становится всё более важным навыком, который может открыть множество возможностей для развития карьеры. Python — это универсальный язык программирования, который широко используется в различных областях, таких как наука о данных, машинное обучение, веб-разработка и многое другое. Изучение языка Python является одним из наиболее популярных и востребованных направлений в области программирования, оно поможет обучающимся развить логическое мышление, научиться решать задачи и создавать собственные проекты.

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 программы 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 программы 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 программы (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 программы особенно важно, т.к. именно они активизирует процесс индивидуально-личностного становления обучающихся.

Адресат программы.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной общеразвивающей программы – от 11 до 15 лет.

Срок реализации программы: программа рассчитана на 1 год обучения (72 часа).

Направленность программы:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом, нравственном и интеллектуальном развитии;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья обучающихся;
- обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания обучающихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- профессиональную ориентацию обучающихся;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся;
- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры обучающихся;
- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Язык реализации: русский

Особенности реализации программы: модульный принцип

Уровень освоения программы – базовый.

Форма обучения: очная

Формы организации: в подгруппе до 12 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю.

Продолжительность образовательной деятельности устанавливается в соответствии с требованиями по регламенту и не превышает 1,5 часа (2 академических часа). Через 40 минут перерыв 10 минут, во время которого проводится физкультурная минутка (зрительная гимнастика, речевая разминка, пальчиковая гимнастика и т.п.).

Формы организации занятий: групповое и индивидуально-групповое.

Методы обучения: наглядный, практический, объяснительно- иллюстративный.

Индивидуальные образовательные ситуации проводятся с детьми по формированию и развитию конструктивных умений и навыков. Продолжительность индивидуальной работы – 20-40 минут, в зависимости от особенностей детей, возможностей ребенка.

1.2. Сведения о программе.

Название программы	Программирование на языке Python (вводный модуль)
Возраст обучающихся	11-15 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	1 занятие в неделю по 2 академических часа
Цель, задачи	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.
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 общеинтеллектуальных 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, 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	Личностные: – приобретение опыта использования информационных ресурсов в учебной и практической деятельности; – повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ; – формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий; – развитие опыта участия в групповых и индивидуальных проектах, конкурсных мероприятиях и повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам; – формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции); – формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности.

	Метапредметные: – знание правил ТБ; – формирование приёмов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т. д.); – формирование умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, анализировать ситуацию, отстаивать свою точку зрения, самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений; – умение использовать текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов; – развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.) Образовательные: - знание основных терминов медиа; - освоение способов презентации своих достижений; - понимание медиа профессий как социальной, информационной, творческой, ее базовых характеристик, социальных ролей журналиста, так и качеств личности, необходимых для ответственного выполнения профессиональных функций; - освоение первичных навыков готовности слушать собеседника и вести диалог; признание возможности существования различных точек зрения и права каждого иметь свою точку зрения; - умение излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий. По итогам обучения, обучающиеся: Освоят базовую терминологию. Научатся составлять алгоритмы для решения задач, реализовывать их на компьютере в виде программ, написанных на языке Python. Освоят базовые навыки программирования на языке Python и умение отлаживать и тестировать программы.
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	Всероссийская междисциплинарная олимпиада школьников 5-7 классов “Национальная технологическая олимпиада Junior”; Всероссийская ярмарка технологических проектов “Проектное измерение”; Всероссийский профориентационный технологический конкурс ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ РОССИИ
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Персональный компьютер (на каждого обучающегося и педагога); проектор; оргтехника (системные блоки, мониторы, мыши, клавиатуры, Проектор);
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 базовые конструкции.

Тема 1.1: Введение в Python и первая программа

Теоретическая часть: Что такое Python, его особенности и области применения Основы синтаксиса: переменные, типы данных (int, float, str, bool)

Практическая часть: Написание первой программы "Hello, World!" Решение задач на работу с переменными

Тема 1.2: Арифметические и логические операции.

Теоретическая часть: Арифметические операции Логические операторы: and, or, not

Практическая часть: Создание программ с арифметическими операциями. Решение задач на логические выражения

Тема 1.3: Ввод и вывод данных

Теоретическая часть: Функции input() и print(). Форматирование вывода.

Практическая часть: Написание программ с вводом и выводом данных. Решение задач на форматирование текста.

Тема 1.4: Условные операторы.

Теоретическая часть: Условные операторы: if, elif, else. Вложенные условия.

Практическая часть: Решение задач на проверку условий. Написание программ с условиями (например, проверка четности)

Тема 1.5: Циклы for.

Теоретическая часть: Цикл for, итерация по спискам. Операторы break, continue

Практическая часть: Написание программ с циклом for (например, таблица умножения). Решение задач на итерацию

Тема 1.6: Циклы while

Теоретическая часть: Цикл while. Вложенные циклы

Практическая часть: Решение задач с циклом while. Создание программы с вложенными циклами (например, вывод узоров)

Модуль 2: Структуры данных.

Тема 2.1: Строки

Теоретическая часть: Строки, индексация, срезы. Методы строк: upper(), lower(), split()

Практическая часть: Решение задач на обработку строк. Написание программ для анализа текста

Тема 2.2: Форматирование строк

Теоретическая часть: Форматирование строк: f-strings, .format(). Экранирование символов

Практическая часть: Создание программ с форматированием строк. Решение задач на генерацию текста

Тема 2.3: Списки

Теоретическая часть: Списки: создание, индексация, срезы. Методы списков: append(), remove(), sort()

Практическая часть: Решение задач на работу со списками. Написание программ для обработки списков

Тема 2.4: Вложенные списки

Теоретическая часть: Вложенные списки. Итерация по вложенным спискам

Практическая часть: Решение задач на обработку вложенных списков. Создание программы для работы с матрицами

Тема 2.5: Кортежи

Теоретическая часть: Кортежи: создание, особенности. Преобразование типов данных

Практическая часть: Решение задач на работу с кортежами. Написание программ с кортежами

Тема 2.6: Множества

Теоретическая часть: Множества: создание, операции. Методы множеств: add(), remove()

Практическая часть: Решение задач на операции с множествами. Создание программы для удаления дубликатов

Тема 2.7: Словари

Теоретическая часть: Словари: создание, ключи и значения. Методы словарей: get(), keys(), values()

Практическая часть: Решение задач на работу со словарями. Создание программы для управления данными

Тема 2.8: Списочные включения

Теоретическая часть: Списочные включения (list comprehensions). Генераторы словарей и множеств

Практическая часть: Решение задач с использованием списочных включений. Написание программ для обработки данных

Модуль 3: Функции и модули

Тема 3.1: Основы функций

Теоретическая часть: Определение и вызов функций. Параметры и возвращаемые значения

Практическая часть: Написание простых функций. Решение задач с функциями

Тема 3.2: Параметры функций

Теоретическая часть: Значения по умолчанию, *args, **kwargs. Области видимости

Практическая часть: Написание программ с *args и **kwargs. Создание программы с локальными и глобальными переменными

Тема 3.3: Рекурсия

Теоретическая часть: Рекурсивные функции. Примеры рекурсии (факториал, числа Фибоначчи)

Практическая часть: Решение задач на рекурсию. Написание рекурсивных программ

Тема 3.4: Лямбда-функции

Теоретическая часть: Лямбда-функции и их применение. Встроенные функции: map(), filter()

Практическая часть: Решение задач с лямбда-функциями. Написание программ с map() и filter()

Тема 3.5: Модули

Теоретическая часть: Создание и импорт модулей. Стандартные модули: math, random

Практическая часть: Написание собственных модулей. Решение задач с модулями math и random

Тема 3.6: Внешние библиотеки

Теоретическая часть: Установка библиотек (pip). Работа с пакетами

Практическая часть: Использование внешней библиотеки. Создание программы с внешними модулями

Модуль 4: Объектно-ориентированное программирование.

Тема 4.1: Основы ООП

Теоретическая часть: Классы и объекты. Атрибуты и методы

Практическая часть: Создание классов. Написание программ с классами

Тема 4.2: Конструкторы

Теоретическая часть: Конструктор (init). Инкапсуляция

Практическая часть: Написание классов с конструкторами. Решение задач на инкапсуляцию

Тема 4.3: Наследование

Теоретическая часть: Наследование классов. Переопределение методов

Практическая часть: Решение задач на наследование. Создание программ с иерархией классов

Тема 4.4: Полиморфизм

Теоретическая часть: Полиморфизм. Статические методы

Практическая часть: Написание программ с полиморфизмом. Использование статических методов

Тема 4.5: Исключения

Теоретическая часть:

Обработка исключений: try, except. Встроенные исключения

Практическая часть: Решение задач на обработку исключений. Написание программ с try-except

Тема 4.6: Пользовательские исключения

Теоретическая часть: Создание пользовательских исключений. Логирование ошибок

Практическая часть: Написание пользовательских исключений. Создание программы с логированием

Модуль 5: Работа с файлами и библиотеками

Тема 5.1: Работа с файлами

Теоретическая часть: Чтение и запись файлов. Менеджер контекста (with)

Практическая часть: Решение задач на чтение и запись файлов. Написание программ для работы с файлами

Тема 5.2: Форматы данных

Теоретическая часть: Форматы CSV и JSON. Чтение и запись данных

Практическая часть: Обработка CSV и JSON файлов. Создание программы для анализа данных

Тема 5.3: Введение в Pandas

Теоретическая часть: Pandas: Series и DataFrame. Чтение данных в Pandas

Практическая часть: Решение задач с Pandas. Обработка данных с DataFrame

Тема 5.4: Обработка данных в Pandas

Теоретическая часть: Фильтрация, сортировка, группировка. Обработка пропущенных данных

Практическая часть: Написание программ для анализа данных. Работа с большими наборами данных

Тема 5.5: Matplotlib

Теоретическая часть: Построение графиков в Matplotlib. Настройка графиков

Практическая часть: Построение линейных и столбчатых графиков. Создание визуализаций

Тема 5.6: Интеграция Pandas и Matplotlib

Теоретическая часть: Визуализация данных Pandas. Комбинирование графиков

Практическая часть: Создание визуализаций данных Pandas. Анализ и визуализация данных

Модуль 6: Итоговый проект

Тема 6.1: Планирование проекта

Теоретическая часть: Планирование проекта. Разделение на модули

Практическая часть: Разработка структуры проекта. Написание базовых модулей

Тема 6.2: Разработка проекта

Теоретическая часть: Тестирование и отладка. Документирование кода

Практическая часть: Разработка функционала проекта. Тестирование модулей

Тема 6.3: Доработка проекта**Теоретическая часть:** Оптимизация кода. Подготовка к презентации**Практическая часть:** Доработка проекта. Подготовка документации**Тема 6.4: Презентация проекта****Теоретическая часть:** Публикация проекта. Обратная связь и улучшения**Практическая часть (1.25 часа):** Презентация проекта**1.5. Учебно-тематический план**

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
Модуль 1: Введение в Python и базовые конструкции.		12	6	6	
1.1	Тема 1.1: Введение в Python и первая программа	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
1.2	Тема 1.2: Арифметические и логические операции.	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
1.3	Тема 1.3: Ввод и вывод данных	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
1.4	Тема 1.4: Условные операторы.	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
1.5	Тема 1.5: Циклы for	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
1.6	Тема 1.6: Циклы while	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
Модуль 2: Структуры данных.		16	8	8	
2.1	Тема 2.1: Строки	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
2.2	Тема 2.2: Форматирование строк	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
2.3	Тема 2.3: Списки	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

2.4	Тема 2.4: Вложенные списки	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
2.5	Тема 2.5: Кортежи	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
2.6	Тема 2.6: Множества	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
2.7	Тема 2.7: Словари	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
2.8	Тема 2.8: Списочные включения	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
Модуль 3: Функции и модули		12	6	6	
3.1	Тема 3.1: Основы функций	2	1	1	Промежуточн ый: защита проектов
3.2	Тема 3.2: Параметры функций	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
3.3	Тема 3.3: Рекурсия	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
3.4	Тема 3.4: Лямбда-функции	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
3.5	Тема 3.5: Модули	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
3.6	Тема 3.6: Внешние библиотеки	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
Модуль 4: Объектно-ориентированное программирование.		12	6	6	
4.1	Тема 4.1: Основы ООП	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение, решение задач
4.2	Тема 4.2: Конструкторы	2	1	1	Текущий: Педагогическо е наблюдение,

					решение задач
4.3	Тема 4.3: Наследование	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.4	Тема 4.4: Полиморфизм	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.5	Тема 4.5: Исключения	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4.6	Тема 4.6: Пользовательские исключения	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
Модуль 5: Работа с файлами и библиотеками		12	6	6	
5.1	Тема 5.1: Работа с файлами	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение
5.2	Тема 5.2: Форматы данных	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.3	Тема 5.3: Введение в Pandas	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.4	Тема 5.4: Обработка данных в Pandas	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.5	Тема 5.5: Matplotlib	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5.6	Тема 5.6: Интеграция Pandas и Matplotlib	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
Модуль 6: Итоговый проект		8	2	6	
6.1	Тема 6.1: Планирование проекта	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.2	Тема 6.2: Разработка проекта	2	0	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

6.3	Тема 6.3: Доработка проекта	2	0	2	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6.4	Тема 6.4: Презентация проекта	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
Аттестация по итогам освоения программы.					Текущий: Педагогическое наблюдение
Итого		72	34	38	

1.6. Планируемые результаты

Обучающие результаты.

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.

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 государственного бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом юношеского технического творчества» г. Челябинск.

Для реализации учебных занятий используется следующее оборудование и материалы:

Перечень оборудования, инструментом и материалов, необходимых для реализации программы	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)	12 (14)
Проектор	1
Операционная система Windows.	12 (14)
USB накопитель (16-32Гб)	13
...	

Методическое обеспечение:

- аудиоматериалы,
- видеоматериалы,
- фотоматериалы,
- интернет-источники

Кадровое обеспечение: для реализации программы привлекаются педагоги, имеющие профильное техническое образование с профессиональной переподготовкой в области педагогики или педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по данному направлению.

Требования к образованию и обучению педагога – высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое образование и/или курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы.

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 – оценка входящего уровня знаний и умений обучающихся для эффективного планирования образовательного процесса. 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.

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.

2.4. 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). Описание критериев:

«высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением и творческим подходом.

«средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

«низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

2.5. Методические материалы.

Обязательный элемент образовательной программы. Настоящий раздел представляет краткое описание методики работы по программе и включает в себя:

- **методы обучения** (словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, интегрированный, метод сравнения, репродуктивный, частично-поисковый, аналитический, дедуктивный, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный, проектный и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация, метод положительного примера и др.);
- **формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая; выбор той или иной формы обосновывается с позиции профиля деятельности (технического), категории обучающихся (дети-инвалиды, дети с ОВЗ) и др.;
- **формы организации учебного занятия** – акция, аукцион, беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар, соревнование, тренинг, фестиваль, экскурсия, эксперимент, работа с первоисточниками и литературой, объяснение материала, моделирование и др.;
- **образовательные (педагогические) технологии** – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного обучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология развития критического мышления через чтение и письмо, технология портфолио, технология педагогической мастерской, технология образа и мысли, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология, технология-дебаты, технология трудового обучения и воспитания, технология интеллектуального образования и др.
- **дидактические материалы** – раздаточные материалы, инструкционные материалы, примеры заданий и упражнений, образцы изделий и т.п.

Сведения о реализации программы в каникулярное время (программа может реализовываться в каникулярное летнее время)

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 (технология);
- 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.

Общей целью воспитания в ГБУ ДО ДЮТТ является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Задачи воспитания:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ,

формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;

- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;

- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;

- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;

- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;

- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;

- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.

- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;

- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;

- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Условия воспитания – это внешняя объективная среда (обстановка, обстоятельства места, времени и действия, общественный строй и пр.), а также внешние субъективно сконструированные педагогов обстоятельства, которые существенно влияют на протекание организуемого педагогического процесса.

Мероприятия по взаимодействию с родителями (проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д.) А также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

Примерный перечень мероприятий описываются мероприятия, соревнования, конкурсы, праздники, проводимые в учреждении (приложение 2).

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований
Сентябрь	Региональный	«День знаний»
Октябрь	Региональный	«День пожилого человека»
Февраль-март	Региональный	«День Защитника Отечества» «8 Марта» «День науки»
Ноябрь, январь, март, июнь	Муниципальный	«Технологический диктант»
Май	Всероссийский	«Урок Победы»

2.7. Информационные ресурсы и литература.

Список литературы для педагога:

1. Марк Лутц. Изучаем Python. — М.: Диалектика, 2023.

2. Python: исчерпывающее руководство, Бизли, Д. М., 2023
3. Python 3. Самое необходимое, 2-е изд./ Прохоренок Н.А, Дронов В.А/ БХВ-Петербург, 2019
4. Создание видеоигр с помощью PyGame/ Майк Голд/ 2023

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 установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
	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	Проектный продукт отсутствует	0
	Проектный продукт не соответствует требованиям качества	1

проектного продукта	(эстетика, удобство, соответствие заявленным целям)	
	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 7-13 0-6	Высокий Средний 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