

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»
«ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» Г. ЧЕЛЯБИНСК»

ПРИНЯТО
на заседании
Педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
«28» августа 2025 г.
Протокол заседания № 5

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель СП ДТ «Кванториум»
г. Челябинск
Халилова И.В.
Приказ №204 К от 11.08.2025



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Программирование на Python. Вводный модуль»

Направленность: техническая
Уровень освоения: стартовый
Срок освоения программы: 1 год (72 часа)
Возрастная категория обучающихся: 12–17 лет

Автор-составитель: Метелёв Никита Сергеевич,
педагог дополнительного образования

Челябинск
2025

Оглавление

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе	5
1.3 Цель и задачи программы	7
1.4 Содержание программы	8
1.5 Учебный план	11
1.6 Планируемые результаты	13
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	16
2.1 Календарный учебный график	16
2.2 Условия реализации программы	16
2.3 Форма аттестации	17
2.4 Оценочные материалы	18
2.5 Методические материалы	18
2.6 Воспитательный компонент	19
2.7 Информационные ресурсы и литература	21
ПРИЛОЖЕНИЕ № 1	22
ПРИЛОЖЕНИЕ № 2	23

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python. Вводный уровень» технической направленности, модифицированная, очной формы обучения, сроком реализации 1 год, для детей в возрасте 12-17 лет на базе детского технопарка «Кванториум», вводный уровень освоения.

Проект программы составлен в соответствии с государственными требованиями к образовательным программам системы дополнительного образования детей на основе следующих нормативных документов:

- 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.

Программа «Программирование на Python. Вводный уровень» имеет **техническую** направленность, ориентирована на детей с разносторонними интересами, в соответствии с возрастом, характером и уровнем образования. Уровень освоения программы - **стартовый**.

Актуальность программы обусловлена повышенным спросом на изучение языков программирования детьми, в частности языка Python. Python изучается в школьном курсе информатики, необходим для решения олимпиадных и конкурсных заданий, а также сдачи ЕГЭ, имеет прикладной характер и может использоваться для решения повседневных задач. Кроме того, Python является востребованным языком программирования, используемым профессиональными инженерами во многих сферах IT-индустрии, поэтому знание данного языка даже на базовом уровне повышает шансы будущих выпускников на трудоустройство.

Педагогическая целесообразность программы «**Программирование на Python. Вводный уровень**» является целостность и непрерывность в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире, развить компьютерную грамотность. Вводный уровень предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивает трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления общеразвивающей программы.

Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками востребованных на рынке труда. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, рассматриваемые в данной программе. Программа помогает решать проблемы личностного и профессионального самоопределения, самореализации подростков.

Новизна программы «**Программирование на Python. Вводный уровень**» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня и имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом. Ознакомление с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне; имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности, соответствующие возрасту обучающегося; охватывает как алгоритмическое направление, так и вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний; ориентирована на существующий парк вычислительной техники и дополнительные ограничения; допускает возможность варьирования в зависимости от уровня подготовки и интеллектуального уровня обучающихся (как группового, так и индивидуального), а также предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Практическая значимость курса заключается в том, что он способствует более успешному овладению знаниями и умениями по направлению «Программирование» через развитие самостоятельности обучающихся и оптимизацию средств и методов обучения.

Программа является модифицированной, разработанной на основе ряда дополнительных общеобразовательных программ и собственного опыта работы с программной средой **Python**.

Отличительной особенностью программы заключается в возможности получения обучающимися универсальных компетенций, необходимых при дальнейшем изучении не только информационных технологий, но и предметов гуманитарного и естественно-научного цикла. Также в результате изучения парадигмы объектно-ориентированного подхода к программированию происходит формирование базовых знаний и умений для работы с большинством популярных языков и необходимых при освоении других IT-направлений.

Программа «**Программирование на Python. Вводный уровень**» является практико-ориентированной. Освоение подростками навыков программирования происходит в процессе практической и самостоятельной работы. Это позволяет обучающимся получать не только теоретические знания в области программирования, но и уверенно овладевать навыками и инструментами разработки продуктов.

Также в программе отдельный модуль выделен на развитие soft-компетенций обучающихся и обучение методикам командного взаимодействия, работы над проектами, поскольку данные навыки приобретают все большее значение в современном обществе, культуре и профессиональной среде.

Адресат программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы – от 12 до 17 лет.

Набор в группы для обучения – свободный, по желанию ребенка и заявлению родителей (законных представителей).

Требований к наличию специальных знаний и предварительной подготовки: для успешного прохождения программы обучающемуся необходимо иметь первичные навыки работы на компьютере, уметь использовать клавиатуру, манипулятор типа «мышь»; желательно уметь использовать поисковые системы.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год или 6 месяцев. В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Направленность (профиль) программы: техническая.

Язык реализации программы: государственный язык РФ – русский.

Особенности реализации программы: программа разработана с учётом модульного построения содержания. Каждый такой модуль охватывает отдельную информационную технологию или её часть. Внутри модуля разбивка по времени изучения производится педагогом самостоятельно, но с опорой на рекомендованный календарно-тематический план. С учётом регулярного повторения ранее изученных тем продолжительность изучения отдельных разделов модуля определяется субъективными и объективными факторами. Модули реализуются по принципу «от простого к сложному».

Уровень освоения программы – стартовый.

Форма обучения: очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения (при дистанционной форме обучения применяется платформа Сферум)

Формы организации: группы до 14 человек

Режим занятий: 2 академических часа в неделю

1 раз по 2 часа (академический час – 40 мин) или 2 раза в неделю по 2 часа (академический час – 40 мин.). Через каждые 40 минут занятия следует 10-минутный перерыв, согласно требованиям СанПиН.

Форма организации занятий: индивидуально–групповая.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, практический и проблемно поисковый.

1.2 Сведения о программе

Название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Python. Вводный уровень.»
Возраст обучающихся	12-17 лет
Длительность программы (в часах)	72 часа
Количество занятий в неделю	1 занятие в неделю по 2 академических часа 2 занятия в неделю по 2 академических часа
Цель, задачи	Цель программы: формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов. Задачи направлены на достижение цели и включают в себя предметные, метапредметные, личностные.

Краткое описание программы	Программа « Программирование на Python. Вводный уровень. » имеет техническую направленность, в ходе занятий обучающиеся приобретают знания и умения, которые могут быть использованы ими при дальнейшей сдаче ЕГЭ, при участии в олимпиадах по программированию, при решении задач по физике, химии, биологии, лингвистике и другим наукам, а также они являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства программирования. Данная образовательная программа интегрирует в себе достижения сразу нескольких традиционных направлений, а главной её особенностью является большой блок практических заданий и самостоятельная работа над решением поставленных задач: школьники учатся решать задачи без помощи преподавателя, что способствует развитию у них навыков алгоритмического и логического мышления, умению мыслить самостоятельно и повышает мотивацию учащихся к обучению. Программа рассчитана на обучающихся 12–17 лет.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Для успешного прохождения программы обучающемуся необходимо иметь первичные навыки работы на компьютере, уметь использовать клавиатуру, манипулятор типа «мышь»; желательно уметь использовать поисковые системы.
Результат освоения программы	В результате образовательной деятельности при решении разнообразных учебно-познавательных и учебно-практических задач, у обучающихся будут формироваться и развиваться необходимые универсальные учебные действия и специальные учебные умения, что заложит основу успешной учебной деятельности в средней и старшей школе: навык разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python; способность организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность со сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	– Технокубок — олимпиада по программированию для школьников (МФТИ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, VK) – Открытая олимпиада школьников по программированию (МФТИ, МГУ им. Ломоносова, Департамент образования и науки города Москвы) – Открытая олимпиада школьников по программированию «Когнитивные технологии» (МФТИ, Университет МИСИС) – Командная олимпиада по программированию «Высшая проба» (НИУ ВШЭ) – Всероссийская олимпиада школьников по информатике (Минпросвещения России, Образовательный центр «Сириус», Академия «Просвещение», Институт стратегии развития образования Российской академии образования) – Олимпиада «Сириус» по информатике (Минпросвещения России, Образовательный центр «Сириус») – Московская олимпиада школьников по информатике (МГУ им. Ломоносова, Департамент образования и науки города Москвы, Московский центр качества образования ДОНМ, Центр педагогического мастерства города Москвы, Ассоциация московских вузов, Российская академия наук) – Олимпиада «Шаг в будущее» по программированию (Московский

	государственный технический университет имени Н. Э. Баумана) – Международная олимпиада «Innopolis Open» по информатике (Университет Иннополис) – Олимпиада СПбГУ по информатике (Санкт-Петербургский государственный университет) – Олимпиада «Бельчонок» по информатике (СФУ) – Всесибирская открытая олимпиада школьников по информатике (Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Казанский государственный энергетический университет, Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова) – Олимпиада школьников «Ломоносов» по информатике (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) – Олимпиада Казанского федерального университета по информатике (Казанский (Приволжский) федеральный университет) – Олимпиада школьников по информатике и программированию (Национальный исследовательский университет ИТМО) – Национальная технологическая олимпиада (Кружковое движение)
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Персональный компьютер (на каждого участника); мультимедийный проектор; видеоматериалы разной тематики по программе; оргтехника; выход в сеть Internet; архиватор; пакет офисных программ; растровый графический редактор; браузер.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Курс служит средством внутри профильной 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 Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся базовых навыков прикладной разработки на языке программирования Python для решения практических задач и разработки продуктов.

Задачи:

Предметные:

- Познакомить с основными предметными понятиями программирования, компьютерных наук и их свойствами;
- Познакомить с базовым синтаксисом и инструментарием языка программирования Python, необходимых для решения практических задач и разработки продуктов;
- Сформировать навыки разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python; – познакомить с базовыми конструкциями и принципами объектно-ориентированного программирования.

Метапредметные:

- Развить навыки алгоритмического и критического мышления;
- Сформировать и развить навыки работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию;
- Развить умения планирования, структурирования и разработки проектов, навыков организации и реализации проектной деятельности;

- Сформировать трудовые умения и навыки, умение планировать работу, предвидеть результат и достигать его; - познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой и оборудованием.

Личностные:

- Воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- Способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- Способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- Воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- Формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- Воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники;
- Профессиональная ориентация обучающихся.

1.4 Содержание программы

Раздел 1. Введение в курс. Техника безопасности

Тема 1. Введение в курс «Программирование на языке Python»

Теория: Знакомство с планом работы объединения, вводный инструктаж по ТБ, демонстрация возможностей языка Python.

Практика: Опрос. Тренинг на командообразование. Тренировка быстрой печати.

Раздел 2. Базовые возможности в программировании

Тема 2. Принцип работы языка программирования: отладка, чтение, алгоритмы

Теория: Понятие интерпретатора и компилятора, отладка программ (debug), остановка и запуск программы, порядок выполнения команд.

Практика: Составление простой программы, запуск и остановка, отладка (debug), поиск ошибок.

Тема 3. Типы данных (int, float, bool, string)

Теория: Знакомство с базовыми типами данных: целые, вещественные, логические и строковые значения.

Практика: Присвоение переменных, выполнение операций. Решение типовых задач.

Тема 4. Функции ввода-вывода (input, print)

Теория: Команды *print* и *input*. Способы отображения и ввода данных. Проверка типов вводимой информации.

Практика: Решение задач на ввод и вывод данных.

Тема 5. Условный оператор if

Теория: Понятие ветвления, написание простых условий, назначение и примеры.

Практика: Программа приветствия, калькулятор, простой чат-бот.

Тема 6. Условный оператор if

Теория: Понятие ветвления, написание простых условий, назначение и примеры.

Практика: Программа приветствия, калькулятор, простой чат-бот.

Тема 7. Цикл while

Теория: Принцип работы условного цикла, инкремент и декремент, вложенные циклы.

Практика: Разработка алгоритмов и программ, отладка, решение задач.

Тема 8. Цикл while

Теория: Принцип работы условного цикла, инкремент и декремент, вложенные циклы.

Практика: Разработка алгоритмов и программ, отладка, решение задач.

Тема 9. Цикл for

Теория: Использование цикла *for* в сочетании с функциями ввода-вывода.

Практика: Написание программ, решение задач.

Тема 10. Цикл for

Теория: Использование цикла *for* в сочетании с функциями ввода-вывода.

Практика: Написание программ, решение задач.

Тема 11. Массивы (списки), функции для работы с массивами

Теория: Назначение списков, способы создания и обработки, встроенные функции для массивов.

Практика: Решение задач с использованием списков.

Тема 12. Массивы (списки), функции для работы с массивами

Теория: Назначение списков, способы создания и обработки, встроенные функции для массивов.

Практика: Решение задач с использованием списков.

Тема 13. Проектная работа

Теория: Основы проектной деятельности. Планирование, цели, консультации.

Практика: Определение темы, состав команды, ТЗ, график работы, реализация проекта.

Тема 14. Проектная работа

Теория: Основы проектной деятельности. Планирование, цели, консультации.

Практика: Определение темы, состав команды, ТЗ, график работы, реализация проекта.

Тема 15. Промежуточная аттестация

Практика: Защита проектов.

Тема 16. Кортежи, словари, списки — отличие и применение

Теория: Основы работы с кортежами, словарями и списками. Отличия, структура, применение.

Практика: Решение задач.

Тема 17. Функции (def)

Теория: Создание и вызов функций, аргументы, return, рекурсия.

Практика: Программы для расчёта площади, периметра, сравнения чисел.

Тема 18. Функции (def)

Теория: Создание и вызов функций, аргументы, return, рекурсия.

Практика: Программы для расчёта площади, периметра, сравнения чисел.

Раздел 3. Решение задач с помощью Python

Тема 19. Объектно-ориентированное программирование (ООП)

Теория: Основы ООП, классы, объекты, методы, примеры.

Практика: Программа «Хранилище фруктов».

Тема 20. Постулаты ООП

Теория: Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, абстракция.

Практика: Решение задач.

Тема 21. Постулаты ООП

Теория: Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, абстракция.

Практика: Решение задач.

Тема 22. Анонимные функции (lambda)

Теория: Создание функций с *lambda*, применение в *map*, *filter*.

Практика: Сравнение с обычными функциями. Решение задач.

Тема 23. Специальные функции (super, yield)

Теория: Принципы функционального программирования, работа с *super*, *yield*.

Практика: Решение задач.

Тема 24. Решение кейса: «Сортировка»

Теория: Постановка задачи, выбор алгоритма.

Практика: Проектирование, написание и отладка программы.

Тема 25. Решение кейса: «Сортировка»

Теория: Постановка задачи, выбор алгоритма.

Практика: Проектирование, написание и отладка программы.

Раздел 4. Встроенные библиотеки Python

Тема 26. Библиотеки времени: time, datetime

Теория: Методы и функции, работа с датой и временем.

Практика: Календарь, перевод часов в секунды.

Тема 27. Библиотека случайных значений: random

Теория: Генерация случайных чисел, символов, списков.

Практика: Игры «Угадай число», «Кости».

Тема 28. Библиотеки для работы с ОС: os, sys

Теория: Получение информации о системе, версии Python, ОС.

Практика: Программа для отображения системной информации.

Тема 29. Математическая библиотека: math

Теория: Работа с логарифмами, корнями, округлением и пр.

Практика: Решение прикладных математических задач.

Тема 30. Создание пользовательских библиотек

Теория: Создание собственного модуля, импорт и использование функций.

Практика: Библиотека для решения уравнений.

Тема 31. Решение задач с использованием библиотек

Теория: Методы решения прикладных задач с использованием библиотек.

Практика: Разработка прикладных программ.

Раздел 5. Библиотека графического интерфейса GUI (Tkinter)

Тема 32. Обзор библиотеки Tkinter

Теория: Принципы работы, подключение к проекту.

Практика: Создание базового окна.

Тема 33. Основные графические элементы

Теория: Текст, кнопки, фоны, переключатели.

Практика: Примеры интерфейсов.

Тема 34. Проектная работа

Теория: Подготовка к конкурсам, оформление проектов.

Практика: Тестирование, отладка, защита.

Тема 35. Итоговая аттестация

Практика: Защита итогового проекта.

Тема 36. Повторение и закрепление материала

Теория: Повторение ключевых тем по запросам учащихся.

Практика: Самостоятельные работы, рефлексия.

1.5 Учебный план

	Раздел, тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. 1. Введение в курс. Техника безопасности		2	1	1	
1	Введение в курс «Программирование на языке Python»	2	1	1	Педагогическое наблюдение, решение задач
Раздел 2. «Базовые возможности в программировании»		34	16	18	
2	Принцип работы языка программирования: отладка, чтение, алгоритмы	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
3	Типы данных (int, float, bool, string)	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
4	Функция ввода-вывода данных (input print)	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
5	Условный оператор if	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
6	Условный оператор if	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

7	Цикл while	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
8	Цикл while	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
9	Цикл for	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
10	Цикл for	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
11	Массивы, функции массивов	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
12	Массивы, функции массивов	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
13	Проектная работа	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение
14	Проектная работа	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение
15	Промежуточная аттестация	2	-	2	Промежуточный: защита проектов
16	Кортежи, словари, списки отличие и применение	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
17	Функции def	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
18	Функции def	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
Раздел 3. «Решение задач с помощью Python»		14	5	9	
19	Объектно-ориентированное программирование (ООП) примеры, спец функции	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
20	Постулаты ООП	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
21	Постулаты ООП	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
22	Анонимная функция lambda	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
23	Специальная функция super, yield	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
24	Решение кейса: «Сортировка»	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение
25	Решение кейса: «Сортировка»	2	-	2	Текущий: Педагогическое наблюдение
Раздел 4. «Встроенные библиотеки в Python»		12	6	6	
26	Встроенная библиотека времени time, datetime	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
27	Встроенная библиотека случайных значений random	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач

28	Встроенная библиотека os и sys для работы с системой	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
29	Встроенная библиотека для математических расчетов math	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
30	Создание библиотек	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
31	Решение задачи с помощью библиотек	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
Раздел 5. «Библиотека графического приложения GUI»		10	4	6	
32	ТОбзор библиотеки Tkinter обзор применение	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
33	Основные графические элементы в библиотеке	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение, решение задач
34	Проектная работа	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение
35	Аттестация по итогам освоения программы	2	-	2	Промежуточный: защита проектов
36	Повторение и закрепление материала.	2	1	1	Текущий: Педагогическое наблюдение
Итого		72	32	40	

1.6 Планируемые результаты

Предметные:

- умеют составлять алгоритмы для решения задач;
- умеют реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- владеют основными навыками программирования на языке Python;
- умеют отлаживать и тестировать программы, написанные на языке Python.
- По итогам обучения по данной программе обучающиеся **будут знать/понимать** следующие ключевые понятия:
 - программа, общую структуру программы и структура программы на Python
 - режимы работы с Python
 - типы данны (целые, вещественные типы данных) и операции над ними
 - операторы присваивания, назначения и способ записи условного оператора
 - логический тип данных, логические операторы or, and, not
 - циклы с условием, их виды и правила записи
 - назначение и особенности использования цикла с параметром, формат записи цикла с параметром, примеры использования циклов различных типов
 - понятие функции, способы описания функции
 - определять вид цикла, наиболее удобный для решения поставленной задачи
 - принципы структурного программирования
 - понятие локальных переменных
 - понятие подпрограмм, формальных и фактических параметров подпрограмм,
 - способы передачи параметров, назначение строкового типа данных
 - операторы и операции для работы со строками, процедуры и функции для работы со строками, сложные типы данных

- способ описания и доступа к элементам списка, описания кортежа и словаря
- операции, выполняемые со списками, кортежами и словарями
- понятие стиля программирования, правила именования объектов, основные рекомендации при написании программ.

Обучающиеся **будут уметь**:

- выполнять установку программы, простейшую программу в интерактивной среде, написать комментарии в программе;
- использовать условный оператор, создавать сложные условия с помощью логических операторов;
- использовать цикл с условием, определять целесообразность применения и использовать цикл с параметром для решения поставленной задачи;
- создавать и использовать функции, использовать механизм параметров для передачи значений;
- описывать и соединять строки, находить длину строки, вырезать часть строки, находить подстроку в строке, находить количество слов в строке;
- описывать списки, вводить и выводить элементы списка, выполнять поиск элемента в списке, поиск минимума и максимума, нахождение суммы элементов списка, использовать вложенные списки, приводить примеры использования вложенных списков, описывать множества, определять принадлежность элемента множеству, вводить и выводить элементы множества, определять вид ошибок и находить ошибки в программе, выполнять тестирование и отладку программ.

Метапредметные:

- умение устанавливать причинно-следственные связи;
- умение строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение умениями организации собственной учебной деятельности;
- контроль – интерпретация полученного результата, его соотнесение с имеющимися данными с целью установления соответствия или несоответствия (обнаружения ошибки);
- владение основными универсальными умениями информационного характера, постановка и формулирование проблемы;
- структурирование и визуализация информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- владение основами продуктивного взаимодействия и сотрудничества со сверстниками и взрослыми, умение правильно, четко и однозначно сформулировать мысль в понятной собеседнику форме;
- умение осуществлять в коллективе совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта;
- умение выступать перед аудиторией, представляя ей результаты своей работы с помощью средств ИКТ;
- использование коммуникационных технологий в учебной деятельности и повседневной жизни;

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциала в предметно-продуктивной деятельности за счет развития их образного, алгоритмического и логического мышления;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информационных технологий;
- интерес к информационным технологиям, стремление использовать полученные знания в процессе обучения другим предметам и в жизни;

- готовность к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты, к осуществлению индивидуальной и коллективной информационной деятельности.
- умение и готовность работать в команде.

У обучающихся будут сформированы:

следующие личностные и межличностные компетенции:

- умение генерировать идеи указанными методами;
- умение слушать и слышать собеседника;
- измерение времени;
- моделирование экосистемы в замкнутом искусственном водоёме;
- подключение внешних библиотек;
- составление программ экспериментов по различным режимам работы теплицы;
- обработка экспериментально полученных данных;
- модернизация микроконтроллерных устройств;
- синхронизация работы устройства по времени;
- синхронизация работы устройства по календарю;
- экспериментальная проверка различных режимов полива и освещения в теплице;
- составление графика аналитических данных;
- обработка аналитических данных, прогнозирование результатов.

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 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» №28 от 28.09.2020.

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2025-2026	36	72	1 раз в неделю по 2 академических часа

Начало учебных занятий для обучающихся (в текущем учебном периоде) - 02.09.2025г.

Окончание (в текущем учебном периоде) – 31.05.2026г.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям СанПиН.

Ресурсное обеспечение:

- столы для компьютера;
- компьютерные стулья;
- шкафы для дидактических материалов, пособий;
- специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
- канцтовары;

Информационное обеспечение:

- персональный компьютер (на каждого участника);
- мультимедийный проектор;
- видеоматериалы разной тематики по программе;
- оргтехника;
- выход в сеть Internet;

Аппаратное обеспечение:

- Процессор не ниже Core2 Duo;
- Объем оперативной памяти не ниже 4 ГбDDR3;
- Дисковое пространство на менее 128 Гб;
- Монитор диагональю на мене 19;

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;
- Интерпретатор Python версии 3.7 и выше;
- IDE JatBrains PyCharm;
- Foxit Reader или другой просмотрщик PDF файлов;
- WinRAR;
- Пакет офисных программ;
- Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
- Любой браузер для интернет-серфинга.

Кадровое обеспечение программы

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.

Особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью.

Необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом.

Необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

2.3 Форма аттестации

Для определения результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «**Программирование на Python. Вводный модуль**» разработана система контроля, который предусматривает мониторинг уровня подготовки обучающихся на всех этапах реализации программы.

Виды и формы контроля:

Входная контроль (входная диагностика) с целью оценки общего уровня подготовки каждого обучающегося. Для входного контроля используется фронтальный опрос в ходе ознакомления с оборудованием, а также педагогическое наблюдение за активностью обучающихся в групповых обсуждениях.

Текущий контроль – 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, соревнование, презентация проектов, выставка, демонстрация моделей, открытое занятие, портфолио и др.

Промежуточная аттестация – проводится по итогам 1 полугодия обучения в форме выполнения практического задания, защиты проектов.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме оценивания самостоятельного выполненного проекта. Результаты контроля заносятся в оценочный лист итоговой аттестации (Приложение 1).

Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

Индивидуальный (групповой) проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог-наставник, администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Компонентами оценки индивидуального (группового) проекта являются (по мере убывания значимости): качество индивидуального проекта, отзыв руководителя проекта, уровень презентации и защиты проекта. Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

Обучающимся, успешно освоившим дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, выдаётся свидетельство.

2.4 Оценочные материалы

В программу входят разнообразные оценочные материалы, в зависимости от темы занятия и формы контроля знаний. Программа включает следующие формы контроля: входящая диагностика, текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестация по итогам освоения программы.

Входящая диагностика проводится в форме устного опроса и анализа выполненного обучающимися теста. Текущий контроль проводится по итогам прохождения каждой темы в форме наблюдения, устного опроса, выполнения практических заданий. Контроль промежуточной аттестации проводится в форме тестирования и решения практических задач. Аттестация по итогам освоения программы проводится в виде защиты итогового проекта.

2.5 Методические материалы

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

При реализации программы используются различные **методы обучения**:

- объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);
- поисковый (самостоятельное решение проблем);
- метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, участие обучающихся при решении);
- проектный (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

Перечисленные выше методы обучения используются в комплексе, в зависимости от поставленных целей и задач.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные **формы организации учебных занятий**, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля:

- беседа,
- лекция,
- мастер-класс,
- практическое занятие,
- защита проектов,
- конкурс,
- викторина,
- диспут,
- круглый стол,

- «мозговой штурм»,
- воркшоп.
- В данной программе применяются следующие **педагогические технологии**:
- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология дистанционного обучения;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- технология решения изобретательских задач;
- здоровье-сберегающая технология.

Методическое обеспечение учебного процесса включает разработку преподавателем методических пособий, вариантов демонстрационных программ и справочного материала.

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. Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих основных задач:

- 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: 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.

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.

Взаимодействие педагога с родителями

№ п/п	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1.	Родительское собрания.	Особенности образовательной программы «Программирование на Python. Вводный модуль». Дистанционно.	Сентябрь 2025 г.
2.	Совместные мероприятия.	Мастер-класс	Декабрь, май 2025- 2026г.
3.	Индивидуальные и групповые консультации.	В течение учебного года	2025-2026г.

Примерный перечень мероприятий

№ п/п	Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований
1.	Сентябрь	Региональный	Проведение «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»
2.	Ноябрь-декабрь	Всероссийский	Открытый заочно-очный конкурс для детей «ИКаРёнок». Большой всероссийский фестиваль детского и юношеского творчества.
3.	Февраль-март	Муниципальный	Конкурс электронного рисунка к празднику «8 Марта»
4.	Май	Всероссийский	Всероссийская акция «Урок Победы»

2.7 Информационные ресурсы и литература

Литература для педагога:

1. Бизли, Д. М., Python. Подробный справочник — Москва.– Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2019. — 760 с.
2. Лутц, М, Python. Справочник. — Москва: Вильямс, 2020. — 620 с.

Электронные источники:

1. Документация по языку программирования Python [электронный ресурс] // URL: <https://docs.python.org/3/> (дата обращения: 10.06.2025).
2. Официальный сайт среды разработки PyCharm [электронный ресурс] // URL: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> (дата обращения: 10.06.2025).
3. Руководство по изучению Python на Metanit [электронный ресурс] // URL: <https://metanit.com/python/> свободный. (дата обращения: 10.06.2025).
4. Интерактивное обучение Python на PythonTutor [электронный ресурс] // URL: <http://pythontutor.ru/>, свободный. (дата обращения: 10.06.2025).
5. Онлайн-курс «Программирование на Python» на Stepik [электронный ресурс] // URL: <https://stepik.org/course/431> , свободный. (дата обращения: 10.06.2025).
6. Официальный сайт среды разработки PyCharm [электронный ресурс] // URL: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный. (дата обращения: 10.06.2025).
7. Образовательные ресурсы по программированию на Open Book Project [электронный ресурс] // URL: <http://openbookproject.net/>, свободный(дата обращения: 11.06.2025).

Оценочный лист аттестации обучающихся

Название программы: _____

Группа: _____

Педагог: _____

ВРЕМЯ: _____

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДКА: _____

№	ФИО	Теоретические знания	Практические умения	Оценка	Примечания

3 балла (высокий уровень) – высокий уровень развития компетенции. Обучающийся (его знания, умения) выделяются на общем фоне своей успешностью (оригинальностью, качеством).

2 балла (средний уровень) – промежуточный уровень.

1 балл (низкий уровень) – трудности в понимании заданий и учебного материала; низкий уровень развития компетенции, недостаточная активность.

Оформление листа внесения изменений в программу

«СОГЛАСОВАНО» Заведующий учебной части/методист	_____ / _____ / «__» _____ 202__ г.
--	--

Лист изменений в программе на 202__ г.

	Раздел программы	Внесённые изменения
1.	Титульный лист	
1.	Пояснительная записка	
1.	УП и содержание программы	
1.	Календарный учебный график	
1.	Условия реализации программы	
1.	Формы аттестации. Оценочные материалы	
1.	Методическое обеспечение	
1.	Список литературы	

Все изменения программы рассмотрены и одобрены на заседании педагогического / методического совета «ДТ
«Кванториум» г. Челябинск»
«__» _____ 202__ г., протокол № ____ .