

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Детский технопарк «Кванториум»

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

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

Рабочая программа
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Кванториум. Стартовый»
Модуль «IT - квантум»
Стартовый уровень
Возраст обучающихся: 13–17 лет

Авторы-составители:
Труфанов Д.С., ПДО
Исакова Д.Р., ПДО
Брусов Д.В., ПДО
Томилин Н.В. ПДО
Самедов Р.Ф., ПДО
Микрюков И.А., ПДО
Павлецова А.А., ПДО
Перевозкина В.Л., ПДО
Шигаев Н.Н., ПДО
Богуславский Л.Г., ПДО
Баранцев Ю.И., ПДО
Рагозина А.А., методист
Дементьева Е.А., методист

Разработчик рабочей
программы: Абакшин С.В.,
педагог дополнительного
образования

г. Екатеринбург, 2025 г.

1. Пояснительная записка

Направленность программы	Техническая
Особенности обучения	Модульный принцип представления содержания и построения учебных планов. Содержание программы учитывает возможность её адаптации к разноуровневым и разновозрастным группам. В образовательном процессе применяется кейс-метод - метод активного обучения, основанный на реальных ситуациях. Данный метод готовит обучающихся к проектной деятельности на следующих уровнях обучения в Детском технопарке «Кванториум»
Особенности организации образовательной деятельности	Обучение осуществляется в очной форме
Цели и задачи программы на 2025-2026 учебный год	Цель - формирование познавательной активности обучающихся в области ИТ, электроники и прототипировании на основе развития базовых теоретических и практических навыков с помощью ИТ-технологий. Обучающие задачи: – сформировать знания, умения и навыки по работе с персональным компьютером, программами и облачными сервисами; – обучить основам программирования; – обучить способам реализации пользовательского интерфейса; – обучить процессам создания компьютерной игры; – сформировать навыки проектирования и разработки программ; – обучить основам схмотехники и электроники; – обучить языку гипертекстовой разметки документа и языку таблицы стилей; – сформировать навыки проектирования web-сайтов. Развивающие задачи: – способствовать развитию навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую информацию; – научить излагать свои мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения; – познакомить с правилами индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой; – способствовать развитию умения обоснования, защиты и презентации своего кейса. Воспитательные задачи: – воспитывать ответственное отношение к обучению и формировать способность доводить до конца начатое дело; – способствовать развитию умения планировать свои действия с учетом фактора времени; – способствовать воспитанию коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности; – способствовать воспитанию аккуратного отношения к материально-техническим ценностям
Режим занятий в 2025-2026 учебном году	Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа

Формы занятий	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа
Планируемые результаты работы и способы их оценки	<i>Предметные результаты:</i> – владеть навыками работы с персональным компьютером, программами и облачными сервисами; – знать основы программирования; – знать способы реализации пользовательского интерфейса; – знать процессы создания компьютерной игры; – владеть навыками проектирования и разработки программ; – знать основы схемотехники и электроники; – знать язык гипертекстовой разметки документа и язык таблицы стилей; – владеть навыками проектирования веб-сайтов. <i>Личностные результаты:</i> – ответственно относиться к обучению, обладать способностью доводить до конца начатое дело; – уметь планировать свои действия с учетом фактора времени; – обладать коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности. <i>Метапредметные результаты:</i> – уметь самостоятельно искать и анализировать информацию в различных источниках; – уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения; – знать и соблюдать правила безопасного поведения в учебной аудитории и при работе с оборудованием; – владеть навыками презентации своего кейса
Формы проведения промежуточной аттестации	Устный опрос, выполнение практической работы, презентация итогового продукта

2. Календарный учебный график

№ п/п	Группа	Дата	Форма занятия	Кол- во часо в	Тема занятия	Форма контроля
1	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	15.09	Групповая/беседа	2	Знакомство, Изучение правил техники безопасности	Устный опрос
	С-ИТ-3	17.09				
2	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	18.09	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Среда окружения, работа с файлами	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	20.09				
3	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	22.09	Групповая/беседа	2	Облачные сервисы: виды и функционал	Устный опрос
	С-ИТ-3	24.09				
4	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	25.09	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Создание презентации “ИТ - Я”	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	27.09				
5	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	29.09	Индивидуальная / практическая работа	2	Соревнование по киберспортивной дисциплине	Выполнение практического задания
	С-ИТ-3	01.10				
6	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	02.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Введение в программирование	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	04.10				
7	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	06.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Числовые переменные. Ввод и вывод данных	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	08.10				
8	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	09.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Операции с данными	Устный опрос, выполнение

	С-ИТ-3	11.10				практического задания
9	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	13.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Условия	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	15.10				
10	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	16.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Условия	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	18.10				
11	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	20.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Циклы	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	22.10				
12	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	23.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Циклы	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	25.10				
13	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	27.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Строковые переменные	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	29.10				
14	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	30.10	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Строковые переменные	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	01.11				
15	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	03.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Списки	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	05.11				
16	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	06.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Словари и множества	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	08.11				
17	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	10.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Словари и множества	Устный опрос, выполнение

	C-IT-3	12.11				практического задания
18	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	13.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Функциональное программирование	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	15.11				
19	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	17.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Функциональное программирование	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	19.11				
20	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	20.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Алгоритмическое соревнование	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	22.11				
21	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	24.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с библиотеками	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	26.11				
22	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	27.11	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Графика в python	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	29.11				
23	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	01.12	Индивидуальная / практическая работа	2	Соревнование “Добро пожаловать в виртуальный мир”	Работа над кейсом
	C-IT-3	03.12				
24	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	04.12	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: "Создание игры"	Выполнение практического задания
	C-IT-3	06.12				
25	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	08.12	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: "Создание игры"	Выполнение практического задания
	C-IT-3	10.12				
26	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	11.12	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: "Создание игры"	Выполнение практического задания

	C-IT-3	13.12				
27	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	15.12	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: "Создание игры"	Выполнение практического задания
	C-IT-3	17.12				
28	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	18.12	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: "Создание игры"	Выполнение практического задания
	C-IT-3	20.12				
29	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	22.12	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: "Создание игры"	Выполнение практического задания
	C-IT-3	24.12				
30	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	25.12	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: "Создание игры"	Выполнение практического задания
	C-IT-3	27.12				
31	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	29.12	Групповая/беседа	2	Электричество, закон Ома, электрические компоненты	Устный опрос
	C-IT-3	14.01				
32	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	12.01	Индивидуальная / практическая работа	2	Знакомство с Tinkercad	Выполнение практического задания
	C-IT-3	17.01				
33	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	15.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Сборка электрической схемы на макетной плате	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	21.01				
34	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	19.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Микроконтроллеры, плата Arduino, Arduino IDE	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	24.01				
35	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	22.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основы синтаксиса языка "Arduino Wiring"	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	28.01				

36	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	26.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Работа с последовательным портом	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	31.01				
37	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	29.01	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Построение логических схем	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	04.02				
38	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	02.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Цифровой сигнал	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	07.02				
39	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	05.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Цифровой сигнал	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	11.02				
40	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	09.02	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Аналоговый сигнал	Устный опрос, выполнение практического задания
	С-ИТ-3	14.02				
41	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	12.02	Индивидуальная / практическая работа	2	Аналоговый сигнал	Выполнение практического задания
	С-ИТ-3	18.02				
42	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	16.02	Индивидуальная / практическая работа	2	Считывание аналогового значения	Выполнение практического задания
	С-ИТ-3	21.02				
43	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	19.02	Индивидуальная / практическая работа	2	Подключение сервоприводов	Выполнение практического задания
	С-ИТ-3	25.02				
44	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	26.02	Индивидуальная / практическая работа	2	Подключение дисплея	Выполнение практического задания
	С-ИТ-3	28.02				

45	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	02.03	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание МФУ»	Работа над кейсом
	С-ИТ-3	04.03				
46	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	05.03	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание МФУ»	Работа над кейсом
	С-ИТ-3	07.03				
47	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	09.03	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание МФУ»	Работа над кейсом
	С-ИТ-3	11.03				
48	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	12.03	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание МФУ»	Работа над кейсом
	С-ИТ-3	14.03				
49	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	16.03	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание МФУ»	Работа над кейсом
	С-ИТ-3	18.03				
50	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	19.03	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание МФУ»	Работа над кейсом
	С-ИТ-3	21.03				
51	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	23.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Введение в веб- разработку	Выполнение практического задания
	С-ИТ-3	25.03				
52	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	26.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Основные теги HTML	Выполнение практического задания
	С-ИТ-3	28.03				
53	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	30.03	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Теги, парные и одинарные	Устный опрос выполнение практического задания
	С-ИТ-3	01.04				
54	С-ИТ-1 С-ИТ-5 С-ИТ-6	02.04	Индивидуальная / практическая работа	2	Теги, парные и одинарные	Устный опрос выполнение практического задания
	С-ИТ-3	04.04				
55	С-ИТ-1 С-ИТ-5	06.04	Групповая/беседа Индивидуальная /	2	Атрибуты тегов	Устный опрос выполнение

	C-IT-6		практическая работа			практического задания
	C-IT-3	08.04				
56	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	09.04	Индивидуальная / практическая работа	2	Атрибуты тегов	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	11.04				
57	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	13.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Каскадная таблица стилей	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	15.04				
58	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	16.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Наследование стилей	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	18.04				
59	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	20.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Интеграция медиа ресурсов	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	22.04				
60	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	23.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Позиционирование элементов	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	25.04				
61	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	27.04	Групповая/беседа Индивидуальная / практическая работа	2	Флексбоксы	Устный опрос, выполнение практического задания
	C-IT-3	29.04				
62	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	30.04	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание сайта-визитки»	Работа над кейсом
	C-IT-3	02.05				
63	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	04.05	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание сайта-визитки»	Работа над кейсом
	C-IT-3	06.05				
64	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	07.05	Индивидуальная / практическая работа/	2	Кейс: «Создание сайта-визитки»	Работа над кейсом

	C-IT-3	09.05	Самоподготовка			
65	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	11.05	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание сайта-визитки»	Работа над кейсом
	C-IT-3	13.05				
66	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	14.05	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание сайта-визитки»	Работа над кейсом
	C-IT-3	16.05				
67	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	18.05	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание сайта-визитки»	Работа над кейсом
	C-IT-3	20.05				
68	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	21.05	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание сайта-визитки»	Работа над кейсом
	C-IT-3	23.05				
69	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	25.05	Индивидуальная / практическая работа	2	Кейс: «Создание сайта-визитки»	Работа над кейсом
	C-IT-3	27.05				
70	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	28.05	Групповая/беседа	2	Мастер-класс: «Как презентовать результат»	Устный опрос
	C-IT-3	30.05				
71	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	01.06	Групповая/беседа	2	Открытое занятие “Итоги года”	Устный опрос
	C-IT-3	03.06				
72	C-IT-1 C-IT-5 C-IT-6	04.06	Групповая/беседа	2	Рефлексия	Беседа
	C-IT-3	06.06				

3. Учебно-методические материалы

1. Браун Этан. Изучаем JavaScript. Руководство по созданию современных веб-сайтов, М.: Альфа-книга, 2017. – 368 с.
2. Войков Владимир. АЙТИ Квантум тулжит. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2017 –128 с.
3. Карвинен Теро, Карвинен Киммо, Валтокари Вилле. Делаем сенсоры. Проекты сенсорных устройств на базе Arduino и Raspberry Pi, М.: Вильямс, 2015. – 448 с.
4. Кнут Д. Э. Искусство программирования. Том 1. Основные алгоритмы, М.: Вильямс, 2015. – 720 с.
5. Кнут Д. Э. Искусство программирования. Том 2. Получисленные алгоритмы, М.: Вильямс, 2017. – 832 с.
6. Кнут Д. Э. Искусство программирования. Том 3. Сортировка и поиск, М.: Вильямс, 2014. – 832 с.
7. Кнут Д. Э. Искусство программирования. Том 4, А. Комбинаторные алгоритмы. Часть 1, М.: Вильямс, 2016. – 960 с.
8. Липпман Стенли, Лажойе Жози, Му Барбара. Язык программирования C++. Базовый курс, 5-е издание, М.: Вильямс, 2017. – 1120 с.
9. Петин В.В., Биняковский А.А. Практическая энциклопедия Arduino, М.: ДМК Пресс, 2016. – 152 с.
10. Петин Виктор. Проекты с использованием контроллера Arduino, 2-е издание, БХВ-Петербург, 2015. – 464 с.
11. Ревич Юрий. Занимательная электроника, БХВ-Петербург, 2015. – 708с.
12. Роббинс Д. Н. HTML5, CSS3 и JavaScript. Исчерпывающее руководство, М.: Эксмо, 2014. – 528 с.
13. Страуструп Бьерн. Программирование. Принципы и практика с использованием C++, М.: Вильямс, 2016. – 1328 с.