

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кингисеппский колледж технологии и сервиса»  
структурное подразделение «Детский технопарк «Кванториум»

Рассмотрено педагогическим советом ГБПОУ ЛО «ККТ и С»

Протокол от «27 августа» 2025 года № 1

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ  
«Кванториум»

«27» августа 2025 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «29» августа 2025 г. № 70-О

Дополнительная общеразвивающая программа

**«IT-квантум»**

**Углубленный уровень**

Срок освоения: 170 часов

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Автор-составитель: Крыжановская К.С.,  
педагог дополнительного образования

г. Кингисепп

2025г

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «ИТ-квантум» разработана на основании Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года.

### **Направленность программы**

Техническая

### **Актуальность программы**

Информационные технологии (ИТ) - это методы, способы, приемы и процессы обработки информации с применением средств вычислительной техники или программных и технических средств. В широком понимании ИТ охватывают все области создания, передачи, хранения и восприятия информации, не ограничиваясь только компьютерными технологиями. Главная информационная тенденция нашего времени — усложнение и интеграция всех видов информационных продуктов. Информационные технологии стремительно развиваются и будут развиваться дальше. Без них уже невозможно представить ни одну сферу жизнедеятельности, они напрямую влияют на конкурентоспособность производимых товаров и услуг. Поэтому квалифицированные ИТ-специалисты – одни из самых востребованных и высокооплачиваемых на рынке труда. В рамках реализации данной программы формируются не только необходимые навыки в области информационных технологий, но и надпрофессиональные навыки, позволяющие повысить эффективность и востребованность специалиста.

Программа нацелена на развитие интереса обучающихся к основам разработки программного обеспечения, использованию методологий командной работы в проекте, программированию, проектированию электронных схем и конструированию устройств на их основе. Обучение по программе позволяет подросткам получить практические навыки и знания, выходящие за рамки школьных программ по информатике.

## **Педагогическая целесообразность программы**

Обучение по программе включает четыре основных направления деятельности:

1. Основы управления проектами, включающие методологии командной работы в проекте.
2. Получение навыков создания трехмерных моделей и возможности их применения во многих сферах: промышленность, медицина, дизайн, развлечения.
3. Освоение фундаментальных технологий веб-разработки и получение навыков работы с визуальным конструктором. Формирование целостного представления о процессе создания веб-сайтов.

Данная программа формирует компетенции, которые позволяют обучающимся успешно создавать собственные веб-сайты и 3d модели, программировать на языке JavaScript, а также конкурировать на рынке рабочей силы в области информационных технологий.

Программа «IT-квантум» направлена, в том числе, на решение профориентационных задач, обеспечивая возможность приобретения обучающимися знаний в сфере IT и умения применять их при решении различных инженерных задач, повышая интерес будущих специалистов к выбранному направлению. Программа также направлена на приобретение компетенций в сфере проектной, системной, организаторской и предпринимательской деятельности, расширение кругозора.

Методологической основой программы является системно-деятельностный подход, сочетающийся с различными современными образовательными технологиями, такими как технология развития понятийного мышления, технология исследовательской и проектной деятельности. Применение системно-деятельностного подхода наиболее эффективно способствует формированию универсальных учебных действий.

## **Цель программы**

— формирование комплексных компетенций в области веб-разработки, включая практические навыки работы с современными инструментами и технологиями, а также развитие профессиональных компетенций в сфере информационных технологий.

## **Задачи программы**

### **Образовательные:**

- познакомить с правилами техники безопасности;
- обучить основам веб-разработки, моделирования и программирования;
- научиться создавать эффективные алгоритмы;
- научиться создавать трехмерные модели, одностраничные и многостраничные веб-сайты;
- познакомить с редактором кода Visual Studio Code, программами Tilda и Tinkercad;
- научить применять алгоритмы на практике;
- познакомить и научить применять язык программирования JavaScript;
- познакомить и научить применять нейросети для учебного процесса;
- познакомить и научить применять язык гипертекстовой разметки HTML и использовать каскадные таблицы стилей CSS;
- научить создавать реально работающие модели действий и решений;
- обеспечить приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

### **Развивающие:**

- способствовать развитию образного, технического, логического мышления воспитанников;

- развивать творческие способности воспитанников;
- научить детей излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

### **Воспитательные:**

- развивать у воспитанников аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление доводить начатое дело до конца;
- формировать у воспитанников навык сохранения порядка на рабочем месте;
- формировать интерес воспитанников к программированию.

### **Адресат программы**

учащиеся в возрасте 12-14 лет, желающие заниматься исследованиями в области информационных технологий.

### **Количество обучающихся в группе**

- углубленный - от 12 до 15 человек;

### **Формы обучения и виды занятий**

Используются три основные формы работы:

- демонстрационная (обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на учебных рабочих местах);
- фронтальная (обучающиеся синхронно работают под управлением педагога);
- самостоятельная (обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий), в том числе интерактивные проблемные лекции, практическая работа, воркшопы, конференции, семинары, проведение эксперимента, исследовательская и проектная работа.

Возможны встречи с приглашенными спикерами, совместные конференции, видеоконференции или вебинары с другими квантумами и экспертами, индивидуальные и групповые консультации

По типу организации взаимодействия педагогов с обучающимися при реализации программ используются личностно-ориентированные технологии обучения (технологии проектной и исследовательской деятельности).

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий, реализующихся через создание безопасных условий, таких как включение в занятие динамических пауз, периодическая смена деятельности обучающихся; контроль соблюдения обучающимися правил работы на ПК; создание благоприятного психологического климата в группе.

### **Отличительная особенность программы**

Представляемая программа основана на Методическом инструментарии наставника «IT-квантум тулкит» (Белоусова А.С., Юбзаев Т.И. – М.: Фонд новых форм развития образования, 2019 –76 с.), имеет модульную структуру и заложенную возможность сетевого взаимодействия. Модули построены на практико-ориентированных инженерных и исследовательских проектах, направленных на решение задач прикладного и фундаментального характера.

### **Организационно-педагогические условия**

При реализации дополнительной общеразвивающей программы используется форма, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебного плана.

Программа предполагает 3 уровня обучения: вводный, углублённый, проектный. Каждый из уровней имеет законченную структуру со своим целями, задачами и ожидаемыми результатами. Обучающийся начинает изучение программы с вводного уровня, может перейти на углублённый и

далее на проектный, либо остановиться только на изучении вводного уровня. Каждый из уровней заканчивается защитой проекта.

Реализация программы может быть осуществлена как на собственных ресурсах кванториума, так и при поддержке сетевых и индустриальных партнеров через сетевое взаимодействие.

Совместная деятельность участников образовательного процесса выстраивается на принципах эмоциональной значимости, открытости, обратной связи и субъектности обучающегося.

Внутри каждого уровня существует модульное построение программы, включающее в себя непосредственно модуль по направлению квантума (IT), кроме того, обучающимся может быть предложено ещё 2-3 модуля исходя из возможностей организации (шахматы, технический английский, математика, хайтек).

**Форма обучения** - очная, возможно использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения. Занятия проводятся по группам. При реализации программы могут быть организованы и проведены массовые мероприятия для совместной деятельности обучающихся и родителей (законных представителей).

**Срок освоения** общеразвивающей программы определяется в учебном плане, который является приложением и может обновляться по мере необходимости.

#### **Режим занятий**

Продолжительность одного занятия – 45 минут. Количество занятий в день, неделю определяется в соответствии с учебным планом и календарным графиком.

#### **Формы аттестации**

**Основной аттестации** является проектная деятельность учащихся по направлению общеобразовательной программы и участием в различных соревнованиях инженерной направленности.

**Промежуточная аттестация** – представление проекта по итогам выполнения кейсов.

**Итоговой аттестацией** является разработка и защита проекта.

**Критерии оценки публичной презентации проекта:**

1. Актуальность и значимость проекта (от 0 до 5 баллов)
2. Соответствие результата поставленной цели (0-5 баллов)
3. Уровень завершенности проекта (0-5 баллов)
4. Уровень самостоятельности при выполнении работы (0-3 балла)
5. Качество презентации проекта (оформление, дизайн) (0-3 балла)
6. Качество защиты проекта (устное выступление) и участие каждого в защите (0-3 балла)
7. Умение отвечать на вопросы и отстаивать свою точку зрения (0-3 балла)
8. Анализ научных и инженерных источников, конкурентных подходов к аналогичной или близкой задаче (0-3 балла).

Ученикам, успешно защитившим проект, посетившим 70% занятий по программе рекомендуется продолжить обучение на следующем уровне. Ученикам, набравшим по результатам защиты проекта менее 20 баллов, а также посетившим менее 70% занятий по программе рекомендуется выбрать обучение по другой дополнительной общеразвивающей программе ДТ «Кванториум».

**Методическое обеспечение реализации программы**

**Используемые педагогические технологии:**

- обучение в сотрудничестве;
- игровые технологии;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология проектов;
- кейсовая технология.

**Используемые методы обучения:**

- словесные (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические (работа в среде разработки, работа с программами);

- проектные методы обучения (дизайн-концепция).

### Учебный план

Название	Количество часов в неделю	Количество часов всего
ИТ	5	170
<b>Итого</b>		<b>170</b>

### Содержание программы

Раздел введение.

Тема 1. Вводный урок. Техника безопасности при работе в компьютерном классе и электробезопасность. Обзор курса углубленного уровня. Оценка уровня знаний.

#### Кейс 1. 3d-моделирование в Tinkercad

При изучении данного кейса обучающиеся ДТ «Кванториум» познакомятся с ключевыми понятиями и инструментами 3d-моделирования, получат практические навыки, необходимые для создания собственных трехмерных моделей объектов.

Для реализации данного кейса необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- Компьютеры ДТ «Кванториум» - 15 штук;
- Свободное ПО Tinkercad– 15 копий

#### Кейс 2. Конструктор сайтов Tilda

При изучении кейса обучающиеся ДТ «Кванториум» познакомятся с логикой работы конструктора Tilda, приобретут навыки использования его инструментов, познакомятся со структурой веб-страниц и их основными элементами, научатся создавать функциональные сайты на платформе Tilda.

Для реализации данного кейса необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- Компьютеры ДТ «Кванториум» - 15 штук;

— Свободное ПО Tilda - 15 копий

### **Кейс 3. Язык гипертекстовой разметки HTML и каскадные таблицы стилей CSS**

При изучении кейса обучающиеся ДТ «Кванториум» познакомятся и изучат синтаксис и базовые конструкции языка гипертекстовой разметки HTML и каскадных таблиц стилей CSS. Узнают, как использовать и применять на практике библиотеку тегов HTML и задавать стили для создания уникального дизайна сайтов. По окончании кейса обучающиеся научатся создавать многостраничные web-сайты с добавлением анимации, таблиц и др.

Для реализации данного кейса необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- Компьютеры ДТ «Кванториум» - 15 штук;
- Свободное программное обеспечение Visual Studio Code - 15 копий

### **Кейс 4. JavaScript**

При изучении кейса обучающиеся ДТ «Кванториум» изучат основы программирования на языке JavaScript, взаимодействие с Document Object Model, получат навыки создания интерактивных веб-страниц с использованием языка JavaScript.

Для реализации данного кейса необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- Компьютеры ДТ «Кванториум» - 15 штук;
- Свободное программное обеспечение Visual Studio Code - 15 копий

## Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Название урока	Количество часов всего	Теория	Практика	Форма аттестации/контроля
1	Вводный урок. ТБ. Рефлексия.	2	1	1	
<b>1. 3d-моделирование в Tinkercad</b>					
2	Введение в 3d-моделирование. Знакомство с программой Tinkercad	2	1	1	
3	Знакомство с основными формами и инструментами	5	2	3	
4	Моделирование объектов для игры "Шахматы"	3	1	2	
5	Моделирование сложных объектов	4	1	3	Результат практикума
6	Sim Lab	3	1	2	
<b>Всего часов:</b>		<b>17</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	
<b>2. Конструктор сайтов Tilda</b>					
7	Введение в Tilda и основы работы с платформой	2	1	1	
8	Структура сайта в Tilda. Создание простой страницы - лендинга	4	1	3	
9	Создание многостраничного сайта. Настройка связей между страницами	6	2	4	Результат практикума
<b>Всего часов:</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
<b>3. Язык гипертекстовой разметки HTML и каскадные таблицы стилей CSS</b>					
10	Введение в веб-разработку	1	1	0	
11	Знакомство с HTML. Синтаксис, основы HTML	6	2	4	
12	Форматирование текста и работа со списками в HTML	6	3	3	
13	Таблицы и формы в HTML	6	3	3	
14	Введение в CSS. Синтаксис, основы CSS, селекторы	7	3	4	
15	Основные свойства CSS. Свойства текста, свойства фона	6	3	3	
16	Блочная модель CSS. Основные понятия, типы элементов, управление размерами и отступами	4	2	2	
17	Технология Flexbox	5	2	3	
<b>Всего часов:</b>		<b>41</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	
<b>4. JavaScript</b>					
18	Введение в JavaScript и основы синтаксиса	4	2	2	
19	Условные операторы	4	1,5	2,5	
20	Циклы	3	1	2	
21	Функции	6	3	3	
22	Объекты	5	2	3	

23	Массивы	4	1,5	2,5	
24	Основы DOM. Взаимодействие с HTML через JavaScript	5	2	3	
25	События. Обработка событий.	5	2	3	
26	Основы асинхронности	6	2	4	
27	Разработка веб-приложений на JavaScript	10	4	6	Результат практикума
<b>Всего часов:</b>		52	21	31	
28	Подготовка проектов учащихся к защите. Создание презентаций.	10	2	8	
29	Самостоятельная работа	34	0	34	
30	Рефлексия по вводному курсу	2	1	1	
<b>Итого:</b>		<b>170</b>	<b>54</b>	<b>116</b>	

### Планируемые результаты:

1. Сформировать у обучающихся принципы построения web-сайтов.
2. Научить четко формулировать проблему и путь ее решения.
3. Научить обучающихся использовать язык программирования JavaScript.
4. Научить создавать трехмерные модели объектов.
5. Сформировать навык самостоятельной работы для последующей реализации собственных проектов.