

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 «13» декабря 2022 года № 2

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»

«13» декабря 2022 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «14» декабря 2022 г. № 85-О

Дополнительная общеразвивающая программа

технической направленности

**«IT-квантум»**

**Вводный уровень /II ступень**

**Возраст обучающихся: 12-13 лет**

**Срок освоения: 72 часа**

Автор-составитель: Иванов Н.В.

педагог дополнительного образования

г. Кингисепп



## **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 разработки программного обеспечения на основе современных и актуальных технологий.

4. Освоение базовых принципов работы программирования

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**

Развитие логического мышления воспитанников через знакомство с основами алгоритмизации и формирование базовых знаний в области мобильной разработки.

## Задачи программы

### Образовательные:

- познакомить с простейшими основами механики, с правилами техники безопасности;

- научить создавать эффективные алгоритмы;

- познакомить со средами программирования, а также редактором кода

VS Code;

- научить создавать игры и приложения для VK mini apps;

- обучить основам мобильной разработки;

- 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.

- 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 12-13 лет, желающие заниматься исследованиями в области информационных технологий.

### **Количество обучающихся в группе**

- вводный уровень - 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 ученических 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.), может иметь 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**

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

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

### **Воспитательная работа**

Цикл воспитательных мероприятий, изложенный в «Программе воспитания» ДТ «Кванториум» направлен на взаимодействие педагога и воспитанника, и ориентирован на сознательное овладение детьми социальным и духовным опытом, формирование у них социально-значимых ценностей и социально- адекватных приемов поведения.

**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 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 от 20 баллов и выше, 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**

<b>Название</b>	<b>Количество часов в неделю</b>	<b>Количество часов всего</b>
Айти	4	72
<b>Итого</b>		<b>72</b>

## Содержание программы

**Кейс 1.** В данном кейсе обучающиеся познакомятся с облачной архитектурой интернета вещей. Научатся взаимодействовать с платформами. Получат реальный опыт в работе с Arduino CLOUD, а также разработают проект, который использует технологии интернета вещей.

**Кейс 2.** В данном кейсе обучающиеся познакомятся с разработкой под актуальную в нашей стране платформу vk mini apps. Научатся создавать как простые приложения, так и игры используя ReactJS.

**Кейс 3.** React Native. Познакомит учеников с современным способом создания мульти платформенных мобильных приложений. Его плюсами и минусами, а также разработают приложение используя данный инструмент.

### Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теор.	Прак.
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Рефлексия по вводному уровню.	2	2	0
2	Кейс 1. IoT. Вводный урок.	2	2	0
3	Кейс 1. IoT. Знакомство с облачными платформами интернета вещей.	2	1	1
4	Кейс 1. IoT. Arduino Cloud. Аналоги.	2	2	0
5	Кейс 1. IoT создание проекта и защита.	6	2	4
6	Кейс 2. VK Mini Apps. Вводное занятие.	2	2	0
7	Кейс 2. Vk mini Apps.React.JS.	4	2	2
8	Кейс 2. VK Mini Apps.Создание простого приложения «Список дел».	6	1	5

9	Кейс 2. Vk Mini Apps. Разработка мини-игры для платформы.	16	3	13
10	Кейс 2. Защита проекта.	2	2	0
11	Кейс 3. React Native. Основы	2	2	0
12	Кейс 3. React Native. Первое приложение	6	2	4
13	Кейс 3. React Native. Разработка мобильного приложения.	12	3	9
14	Кейс 3. React Native. Индивидуализация приложения и его защита.	6	2	4
15	Рефлексия по вводному уровню	2	2	0
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>42</b>

### **Планируемые результаты:**

- Понимание специфики языков программирования и их применение;
- Умение работать с облачными платформами для интернета вещей;
- Умение разрабатывать приложения для востребованных платформ;
- Опыт в мобильной разработке;
- Навыки в разработке игры под актуальную платформу;
- Умение работать как в команде так и самостоятельно.

### **Материально-техническое обеспечение.**

Во всех кейсах используются:

- –Персональный компьютер.
- – Программное обеспечение VS Code.