

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 «28 августа» 2024 года № 1

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ  
«Кванториум»

«28» августа 2024 г.

Утверждена приказом  
ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «03» сентября 2024 г. № 56/1-О

Дополнительная общеразвивающая программа

**«ИТ. Программирование»**

**8 КЛАСС ЕВРОХИМ**

## **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 над профессиональные 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.
3. Получение компетенций в области конструирования устройств, управляемых микроэлектроникой.
4. Освоение базовых принципов работы программирования, получение компетенций в области конструирования устройств, управляемых микроэлектроникой.

Данная программа формирует компетенции, которые позволяют обучающимся успешно создавать собственные электронные устройства, заниматься разработкой программного обеспечения, программированием микроконтроллеров, а также конкурировать на рынке рабочей силы в области информационных технологий.

Программа 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 программирования микроконтроллеров.

### **Задачи программы**

#### **Образовательные:**

- познакомить с простейшими основами механики, с правилами техники безопасности;
- научить понимать основы алгоритмов; читать графические изображения, схемы;
- научить применять алгоритм на практике
- научить работать с различными операционными системами;
- 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 8 класса.

### **Количество обучающихся в группе**

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 является модулем рабочей программы «Технология» основной общеобразовательной программы основного общего образования для 8 класса.

### **Организационно-педагогические условия**

Реализация программы осуществляется на собственных ресурсах «Кванториума».

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

**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 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**

Промежуточная и итоговая аттестация осуществляется по результатам выполнения кейсов.

### **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).

### **Содержание занятий**

1. Введение в языки программирования. Парадигмы программирования. Изучение инструкции по технике безопасности, правил поведения на занятиях. Знакомство с IT-технологиями. Применение

программирования в различных сферах жизни человека. Ознакомление с преимуществами и способами работы в команде.

2. Объектно-ориентированное программирование. Что такое объектно-ориентированное программирование. Какие языки относятся к объектно-ориентированному программированию.
3. Функциональное программирование.
4. Процедурное программирование.
5. Мультипарадигмальный язык программирования
6. Паттерны программирования. Фабричный метод, Одиночка/Singleton, Прототип.

### Учебно-тематическое планирование

| № п/п | Тема                                                                                                                                            | Количество часов |             |          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|----------|
|       |                                                                                                                                                 | Всего            | В том числе |          |
|       |                                                                                                                                                 |                  | Теория      | Практика |
| 1     | Знакомство. Техника безопасности и викторина с целью узнать уровень обучающихся. Введение в языки программирования. Парадигмы программирования. | 1                | 1           | 0        |
| 2     | Введение в ООП. Объектно-ориентированное программирование. Что такое ООП. Какие языки относятся к ООП.                                          | 1                | 1           | 0        |
| 3     | Функциональное программирование. Какие языки относятся к функциональному программированию.                                                      | 2                | 1           | 1        |

|    |                                                                                          |   |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
| 4  | Процедурное программирование. Какие языки относятся к процедурному программированию.     | 2 | 1 | 1 |
| 5  | Мультипарадигмальный язык программирования. Что это такое? Сферы применения перспективы. | 1 | 1 | 0 |
| 6  | Паттерны программирования.                                                               | 1 | 0 | 1 |
| 7  | Паттерны программирования. Фабричный метод.                                              | 2 | 0 | 2 |
| 8  | Паттерны программирования. Прототип.                                                     | 2 | 1 | 1 |
| 9  | Самостоятельная реализация кода с использованием одного из паттернов программирования.   | 2 | 0 | 2 |
| 10 | Кейс «Свое приложение.»<br>Знакомство с платформой.NET.<br>Языки платформы.              | 2 | 1 | 1 |
| 11 | Кейс «Первое оконное приложение.»<br>Программирование на C++ под Windows                 | 4 | 1 | 3 |
| 12 | Кейс «Создание приложения для доступа к умному дому»                                     | 4 | 1 | 3 |
| 13 | Кейс «Знакомство с языком F SHARP.»                                                      | 2 | 1 | 1 |
| 14 | Кейс «Мульти платформенная разработка с помощью C# и .NET.                               | 4 | 1 | 3 |
| 15 | Кейс«Реализация задуманных проектов и их защита»                                         | 4 | 2 | 2 |

|  |               |           |           |           |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|
|  | <b>Всего:</b> | <b>34</b> | <b>13</b> | <b>21</b> |
|--|---------------|-----------|-----------|-----------|

### **Планируемые результаты:**

- Понимание специфики языков программирования и их применение.
- Понимание базовых шаблонов (паттернов) программирования.
- Умение применять их на практике.
- Умение работать как в команде так и самостоятельно.