

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 «29 августа» 2022 года № 17

Согласовано: заместитель директора-руководитель «ДТ «Кванториум»

«29» августа 2022 г.

Утверждена приказом

ГБПОУ ЛО «ККТ и С» от «01» сентября 2022 г. № 56-О

Дополнительная общеразвивающая программа

«IT-квантум»

Проектный уровень

Возраст обучающихся: 12-17 лет

Срок освоения: 216 ч

Автор-составитель: Иванов Н.В.

педагог дополнительного образования

Внутренняя экспертиза проведена. Программа рекомендована к рассмотрению на педагогическом/методическом совете учреждения.

Заместитель руководителя по образовательной деятельности

_____ / _____ (Подпись, ФИО)

« _____ » _____ 2022г

Дополнительная общеразвивающая программа соответствует действующим федеральным, региональным нормативным документам Российской Федерации и локальным нормативным актам ГБПОУ ЛО «ККТиС».

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

Актуальность программы обусловлена социальным заказом общества на технически грамотных специалистов, способных на создание инновационных продуктов. 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.

Данная образовательная программа «ИТ квантум» Проектный уровень имеет прикладное направление, включающее в себя подготовку к различным конкурсам, соревнованиям и олимпиадам, в том числе реализацию проектов по заказам индустриальных партнёров. Подготовка команд проектного уровня к конкурсам будет происходить с помощью педагогической технологии проектной деятельности с учётом индивидуальных особенностей обучающихся и конкретных условий конкурсов, соревнований и т.д. Обучающиеся проектного уровня решают задачи соревновательного

характера, направленные на применение знаний, полученных на вводном и углубленном уровнях.

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 «ИТ-квантум» направлена, в том числе, на решение профориентационных задач, обеспечивая возможность приобретения обучающимися знаний в сфере ИТ 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.

Цели программы

Создать условия для развития специальных способностей в области информационных технологий и проектной деятельности учащихся.

Развивать инженерное мышление у обучающихся посредством выполнения проектного задания.

Задачи программы

- развивать инженерное мышление у обучающихся
- развивать навыки проектной деятельности;
- апробировать навыки командной работы в решении проблемы;
- формировать понятийный аппарат;
- формировать условия, способствующие профессиональному самоопределению учащихся;
- вовлекать учащихся в реализацию проектов;
- формировать мотивацию учащихся к самообразованию;
- развивать творческое и креативное мышление;

Адресат программы

учащиеся в возрасте 12-17 лет, желающие заниматься исследованиями в области информационных технологий.

Количество обучающихся в группе

Проектный уровень - от 8 до 10 человек; Возможно разделение учащихся на небольшие группы по теме реализации проекта. Также не исключается индивидуальная работа учащегося над проектом.

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

Отличительной особенностью данной программы является то, что она реализуется в логике проектно-исследовательской деятельности обучающихся с соблюдением всех базовых циклов проекта: от планирования деятельности до презентации и обсуждения её результатов. Проекты засчитываются как итоговые работы по курсу обучения. Они могут быть как индивидуальными, так и групповыми. Итоговые работы обязательно презентуются – это дает возможность ребенку увидеть значимость своей

деятельности и получить оценку работы как со стороны сверстников, так и со стороны взрослых (педагогов, родителей экспертов и др.).

Программа ориентирована на достижение личностных результатов посредством участия учащихся в конкурсах различного уровня .

Организационно-педагогические условия

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.

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).

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.

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, календарным графиком.

Формы аттестации

Защита проекта на конкурсном уровне, в том числе фестивале проектов.

Системы оценки результатов освоения образовательной программы

Освоение программы заканчивается защитой проектов.

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 проектной деятельности;

Используемые методы обучения:

- словесные (рассуждение, диалог, обсуждение);
- практические (работа в среде разработки, работа с программами);
- проектные методы обучения (дизайн-концепция).

Период реализации программы: с 1 сентября 2022г по 30 мая 2023г.

Учебный план

Название	Количество часов в неделю	Количество часов всего
Айти	6	216
Итого		216

Содержание программы

1. Ознакомление с техникой безопасности при работе с оборудованием IT квантума, ознакомление с техникой пожарной безопасности.
2. Постановка проектной задачи. Мозговой штурм. Разработка дорожной карты проекта. Командообразование. Распределение ролей в команде.
3. Исследование по теме проектной задачи. Поиск и анализ информации.
4. Реализация проекта. Обсуждение темы проектов, технической документации, встречи с заказчиками проектов и экспертами, согласование проектных решений.
5. Тестирование, устранение недочетов, апгрейд проекта.
6. Итоговая защита проекта. Участие в конкурсах различного уровня.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Форма занятия	
			Теоретическая	Практическая
1	Вводное занятие Инструкция по технике безопасности	2	2	0
2	Создание мотивации Постановка проектной цели	4	2	2
3	Исследование мирового опыта по теме проектов	6	4	2
4	Разработка дорожной карты выполнения проекта	4	2	2
5	Реализация проекта	80	10	70
6.	Подготовка к конкурсам различного уровня	10	0	10
6	Промежуточная аттестация проверка хода выполнения проекта	2	2	0
7	Доработка проекта	72	12	60
8	Представление проекта экспертам	2	2	0
9	Доработка проекта с учетом комментариев экспертов	28	8	20
10	Подготовка презентационных материалов	4	3	1

11	Итоговая презентация проектов	2	2	0
		216	49	167
Итого: 216 часов				

Планируемые результаты

1. Сформировать у обучающихся принципы построения работы с проектом
2. Научить четко формулировать проблему и путь ее решения
3. Взаимодействовать с современным высокотехнологичным оборудованием.
4. Продемонстрировать полученный на вводном и углубленном уровне навык самостоятельной работы, а также командной работы для выполнения проекта.

Материально-техническое обеспечение.

1. Компьютер ДТ «Кванториум» - 15 штук
2. Свободное ПО Docker - 15 копий.
3. Паяльные станции - 5 штук.
4. Односторонний текстолит - 15 штук.
4. Резисторы (разной Омности) - 200 штук
5. Оловоотсос алюминиевый - 5 штук
6. Тактовые кнопки - 15 штук
7. Светодиоды - 30 штук