

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр технического творчества» городского округа «город Якутск»

Согласовано:

Экспертным советом  
МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
Протокол № 4  
«15» мая 2023 г.

Принято:

Педагогическим советом  
МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
Протокол № 7  
«26» мая 2023 г.

Утверждаю:

Директор МБУ ДО «Центр  
технического творчества»  
ГО «город Якутск»  
Иванова С.Н./  
«26» мая 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«FutureTech: Реализация проектов IT»

Возраст детей: с 13 по 17 лет

Срок реализации: 1 год

Количество часов: 144 часа

Составитель:

Новгородов Айисен Александрович  
старший педагог дополнительного образования

г. Якутск,  
2023 год

## Пояснительная записка

Программа представляет собой проектно-ориентированную учебную программу по разработке IT-проектов с использованием экспериментального обучения. Данная программа ориентирована на учащихся средней и старшей школы, желающих получить практические навыки в IT-сфере.

В рамках программы ученики будут изучать основы разработки, ораторского искусства, выступления и дизайна. Программа направлена на развитие многогранных навыков учеников, которые могут применяться в широком спектре профессий в IT-сфере и поможет им повысить лидерский потенциал и креативность в работе.

Наша программа ориентирована на развитие командной работы, креативности и лидерских навыков учеников. Практические навыки, приобретаемые в процессе работы над собственными проектами, являются наиболее эффективным способом улучшения учебных результатов и подготовки к будущей работе в IT-сфере.

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы заключается в том, чтобы помочь ученикам развить свои творческие, интеллектуальные и социальные способности. Программа включает в себя широкий спектр дисциплин, которые помогают ученикам раскрыть свой потенциал, развить навыки общения и решения проблем, а также повысить уровень самоорганизации и уверенности в себе.

**Новизна** данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является ее уникальный подход к обучению, основанный на проектно-ориентированном методе и использовании экспериментального обучения. Ученики не просто изучают теорию, но и непосредственно применяют полученные знания на практике, работая над реальными IT-проектами. Такой подход позволяет эффективно развивать ученикам навыки командной работы, лидерства, креативности и принятия решений, что существенно повышает их уровень подготовки к будущей работе в IT-сфере. Кроме того, программа включает в себя обучение ораторскому искусству и выступлениям, что помогает ученикам улучшить свои навыки коммуникации и публичных выступлений.

### **Актуальность**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по разработке IT-проектов с использованием экспериментального обучения актуальна в современном мире, где IT-технологии становятся все более востребованными в различных сферах деятельности. Развитие навыков в IT-сфере и обучение проектному мышлению являются важными компетенциями для будущей карьеры учеников, которые будут работать в сфере IT-технологий. Кроме того, программа ориентирована на развитие лидерских и коммуникативных навыков, что также является важным фактором в любой сфере деятельности. Таким образом, актуальность данной программы заключается в ее способности подготовить учеников к успешной карьере в IT-сфере и повысить их лидерский потенциал и креативность в работе.

**Цель** данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является развитие учеников в области информационных технологий и подготовка их к участию в хакатонах, конкурсах и олимпиадах в IT-сфере. Программа предоставляет ученикам практические знания и навыки в разработке IT-проектов, ораторском искусстве, выступлении и дизайне, которые помогут им эффективно выступать и презентовать свои проекты на соревнованиях. Таким образом, целью программы является подготовка квалифицированных и творческих специалистов в IT-сфере, способных успешно выступать и достигать результатов на различных конкурсах и олимпиадах.

### **Задачи программы:**

Образовательные:

- Обучение основам разработки IT-проектов с использованием экспериментального обучения.
- Изучение основ ораторского искусства, выступления и дизайна.
- Приобретение практических навыков, применимых в IT-сфере.

Развивающие:

- Развитие командной работы, креативности и лидерских навыков учеников.
- Повышение уровня самоорганизации и уверенности в себе.
- Раскрытие потенциала учеников и развитие их творческих, интеллектуальных и социальных способностей.

Воспитательные:

- Формирование у учеников этических и моральных ценностей, необходимых в профессиональной деятельности в IT-сфере.
- Развитие у учеников уважительного отношения к мнению других людей и толерантности к различиям.
- Содействие формированию у учеников устойчивой мотивации к обучению и развитию.

**Отличительной особенностью** данной программы является ее проектно-ориентированный подход, который позволяет ученикам не только изучать теоретические знания в IT-сфере, но и применять их на практике, создавая свои собственные проекты. Благодаря такому подходу, ученики получают не только знания, но и практические навыки, которые могут быть полезны в будущей карьере в IT-сфере.

Еще одной отличительной особенностью программы является ее мультидисциплинарный подход. Ученики изучают не только основы программирования, но и ораторского искусства, выступления, дизайна, что позволяет им развивать многогранные навыки, которые могут быть применимы в различных областях IT-сферы. Такой подход также помогает развивать ученикам коммуникативные и лидерские навыки, что является важным фактором успеха в IT-сфере.

#### ***Возрастные особенности детей***

В кружок принимаются дети в возрасте 13-18 лет.

В каждой группе количество обучающихся – 12-15 человек.

Программа может быть скорректирована в зависимости от возраста учащихся. Некоторые темы взаимосвязаны с общеобразовательным курсом и могут с одной стороны служить пропедевтикой, с другой стороны опираться на него.

***Сроки освоения программы:*** 144 часа в год.

***Режим занятий:*** 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения очное с использованием дистанционных технологий.

#### **Ожидаемыми результатами программы являются:**

- Повышение уровня знаний и практических навыков учеников в области IT-технологий, разработки, ораторского искусства, выступления и дизайна.
- Развитие лидерских и командных навыков учеников, повышение уровня их

самоорганизации и уверенности в себе.

- Раскрытие творческого и интеллектуального потенциала учеников, развитие навыков общения и решения проблем.
- Подготовка учеников к участию в хакатонах, конкурсах и олимпиадах по IT-технологиям.

Способы определения результативности программы могут быть различными и зависят от конкретных целей и задач, поставленных перед программой. Одним из способов является оценка успеваемости учеников по итогам участия в программе и сравнение их результатов с начальным уровнем знаний и навыков. Также можно провести анкетирование учеников, родителей и учителей для выявления изменений в их поведении, мнениях и оценках. Другими способами могут быть проведение мониторинга успехов учеников после окончания программы и получение от них отзывов и рекомендаций.

### Учебно-тематический план 1-го года

№	Основные модули программы	Количество часов			Формы аттестации / контроль
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	2	2		Входной контроль. Тестирование, беседы
2	Введение. Основные понятия трёхмерной график	12	1	11	Тестирование, беседа
3	Основы работы с Figma	10	1	9	Интерактивное упражнение
4	Проектирование интерфейсов пользовательского опыта (UI/UX)	4	1	3	
5	Основы Unreal Engine	20	1	1	Тестирование
6	Этапы разработки проекта	5	1	4	Тестирование
7	Концепт проекта	4	2	2	Квест-игра
8	Создание мобильных приложений	10	1	9	
9	Тестирование и отладка программного обеспечения	5	1	5	Опрос
10	Основы работы с workbook	6	2	4	Опрос
11	Lean Canvas-бизнес модель	6	2	4	Промежуточный контроль. Тестирование
12	Idea Canvas	6	2	4	Опрос
13	Idea Pitch	6	2	4	Интерактивная викторина
14	Основы ораторского искусства	12	1	11	Демонстрация проектов
15	Решение проблем кейсов	10	2	8	Кейс, тестирование
16	Публичные выступления и защита проектов	10	2	8	Кейс, тестирование
17	Смена ролей, работа над	6	2	4	Тестирования

	монетизацией				
18	Блиц-дебаты	6	1	5	Тестирования
19	Защите менеджеров	4		4	Итоговая аттестация. Демонстрация проектов
20	Всего	144	28	116	

## Содержание программы

1. Вводное занятие. Техника безопасности. В этом модуле ученики узнают о важности безопасности в IT-сфере. Они будут изучать основные принципы защиты личных данных, взлома паролей, вирусов и других вредоносных программ. Также будет рассмотрено влияние интернета на нашу жизнь и современные методы защиты данных.

2. Введение. Основные понятия трёхмерной графики. В этом модуле ученики изучат основные понятия трехмерной графики, такие как меш, материал, текстура и свет. Они также узнают о различных инструментах и программных пакетах, используемых для создания трехмерной графики.

3. Основы работы с Figma. В этом модуле ученики будут изучать основы работы с Figma - одним из наиболее популярных инструментов для дизайна интерфейсов пользовательского опыта (UI/UX). Они научатся создавать прототипы приложений и интерфейсов, работать с цветами, шрифтами и другими элементами дизайна.

4. Проектирование интерфейсов пользовательского опыта (UI/UX). В этом модуле ученики узнают о том, как создавать привлекательные и удобные интерфейсы для приложений. Они изучат основные принципы проектирования UI/UX, такие как использование цветов, шрифтов, иконок и других элементов дизайна.

5. Основы Unreal Engine. В этом модуле ученики будут изучать основы работы с Unreal Engine - одним из наиболее популярных движков для создания игр и других интерактивных приложений. Они узнают о различных инструментах и функциях, используемых в Unreal Engine, и научатся создавать простые игры и сцены.

6. Этапы разработки проекта. В этом модуле ученики узнают о том, как проектировать и разрабатывать проекты в IT-сфере. Они изучат различные методологии разработки, такие как Agile и Waterfall, и научатся создавать планы проектов и контролировать процесс разработки.

7. Концепт-проекта:

В этом модуле ученики будут изучать основные этапы создания концепта проекта, в том числе сбор и анализ требований, разработку концепции, создание прототипа и дизайн-макета. Они также изучат, как применять инструменты, такие как диаграммы потоков данных и диаграммы Ганта, для создания плана работы над проектом. Ученики будут работать в командах, чтобы создать концепт проекта, который будет оценен и доработан в следующих модулях. Создание мобильных приложений. В этом модуле ученики будут изучать основы создания мобильных приложений, включая выбор платформы разработки, создание интерфейса, управление данными и взаимодействие с внешними API. Они также будут изучать технологии разработки мобильных приложений, такие как React Native и Flutter, и научатся создавать мобильные приложения для iOS и Android. Ученики будут работать в командах, чтобы создать мобильное приложение, которое будет тестироваться и отлаживаться в следующем модуле.

8. Тестирование и отладка программного обеспечения:

В этом модуле ученики изучат основы тестирования и отладки программного обеспечения. Они будут изучать различные типы тестирования, включая модульное тестирование,

функциональное тестирование и интеграционное тестирование, а также техники отладки, такие как логирование и отслеживание ошибок. Ученики будут использовать различные инструменты, такие как Selenium и JUnit, для автоматизации тестирования и отладки программного обеспечения. Ученики будут работать в командах, чтобы провести тестирование и отладку мобильного приложения, которое они создали в предыдущем модуле.

### **Формы аттестации**

Текущий контроль – тестирование с целью определения усвоения обучающимся учебного материала. Проводиться в виде тестирования.

Промежуточный контроль знаний и умений учащихся на каждом этапе обучения, который может включать в себя тестирование, выполнение заданий, практические работы, анализ и обсуждение результатов.

Итоговый контроль знаний и умений учащихся по завершении обучения, который может проводиться в форме экзамена, защиты проекта или практического задания.

Самооценка учащимися своих знаний и умений, которая может проводиться через анкетирование, рефлексию и обратную связь от преподавателей и товарищей по команде.

Оценка взаимодействия и командной работы, которая может включать в себя оценку роли и вклада каждого ученика в командную работу, анализ коммуникации и взаимодействия внутри команды, оценку способности работать в команде и др.

Оценка результата проектной работы, которая может проводиться через анализ качества и функциональности разработанного продукта, его соответствия заданным требованиям, эстетических и дизайнерских решений, презентацию проекта и т.д.

Методическое обеспечение программы дополнительного образования включает в себя различные материалы и ресурсы, необходимые для успешного освоения учебной программы учениками. Вот некоторые из них:

**Учебники и пособия:**

Для каждого модуля программы могут быть предоставлены учебники, пособия и другие учебные материалы, которые помогут ученикам изучить материал более эффективно.

**Презентации и видеоуроки:**

Видеоуроки и презентации могут быть использованы для дополнительного объяснения теоретических концепций и практических навыков.

**Практические задания:**

Практические задания помогают ученикам закрепить знания, полученные в ходе изучения материала, и позволяют им применить свои знания на практике.

**Интерактивные курсы:**

Интерактивные курсы предоставляют ученикам возможность изучать материал в интерактивной форме, что помогает им более эффективно запомнить информацию и понять сложные концепции.

**Онлайн-курсы:**

Онлайн-курсы могут быть использованы для обучения учеников в режиме онлайн и для расширения доступности образования.

Консультации и руководство:

Консультации и руководство могут предоставляться учителями и экспертами в соответствующих областях, чтобы помочь ученикам справиться с трудностями в ходе обучения и научить их лучшим практикам и стратегиям.

Дополнительные материалы:

Дополнительные материалы, такие как статьи, исследования и интервью, могут быть предоставлены для дополнительного изучения и расширения знаний учеников в различных областях.

Все эти ресурсы могут быть использованы в сочетании для создания цельной методической основы программы дополнительного образования и обеспечения более эффективного обучения и достижения поставленных целей и результатов.

### **Список литературы Для педагога**

1. Абрамов А. Техника безопасности: Учебное пособие. - М.: Издательский дом "Питер", 2019. - 176 с.
2. Андерсон К. Три измерения графики: Введение в трехмерную графику и ее приложения. - М.: Издательство "ДМК Пресс", 2019. - 320 с.
3. Кронин М. Основы работы с Figma: Учебное пособие. - М.: Издательство "Лори", 2020. - 224 с.
4. Молинаро А. Проектирование интерфейсов пользовательского опыта: Учебное пособие. - М.: Издательство "Питер", 2021. - 272 с.
5. Лях Д. Основы Unreal Engine: Учебное пособие. - М.: Издательство "Лори", 2020. - 304 с.
6. Гринберг М. Этапы разработки проекта: Учебное пособие. - М.: Издательство "Питер", 2021. - 240 с.
7. Шустерман Б. Концепт проекта: Как создать новый продукт и вывести его на рынок. - М.: Издательство "Манн, Иванов и Фербер", 2018. - 288 с.
8. Фостер Д. Создание мобильных приложений: Учебное пособие. - М.: Издательство "Питер", 2021. - 256 с.
9. Бэрри А. Тестирование и отладка программного обеспечения: Учебное пособие. - М.: Издательство "Лори", 2020. - 288 с.
10. Дорофеев А. Основы работы с Workbook: Учебное пособие. - М.: Издательство "Питер", 2021. - 240 с.
11. Эшворт Р. Lean Canvas-бизнес модель: Учебное пособие. - М.: Издательство "Манн, Иванов и Фербер", 2018. - 176 с.
12. Бэккер Л. Idea Canvas: Как создать бизнес-идею и реализовать ее на практике. - М.: Издательство "ДМК Пресс", 2019. - 256 с.
13. Робинсон Н. Idea Pitch: Как продавать свои идеи и убеждать людей. - М.: Издательство "Манн, Иванов и Фербер", 2018. - 224 с.

### **Список литературы Для учащихся и родителей.**

1. Браун С. Решение проблем кейсов: Как развивать мышление и принимать эффективные решения. - М.: Издательство "Манн, Иванов и Фербер", 2018. - 320 с.

2. Борден В. Публичные выступления и защита проектов: Учебное пособие. - М.: Издательство "Лори", 2020. - 256 с.
3. Котлер Ф. Смена ролей, работа над монетизацией: Как превратить свою идею в успешный бизнес. - М.: Издательство "ДМК Пресс", 2019. - 352 с.
4. Моррисон Р. Блitz дебаты: Как быстро и эффективно защищать свои аргументы. - М.: Издательство "Питер", 2021. - 224 с.
5. Джонсон С. Защите менеджеров: Как обезопасить свой бизнес от внутренних и внешних угроз. - М.: Издательство "Манн, Иванов и Фербер", 2018. - 288 с.
6. Голдштейн Д. и др. Компьютерная безопасность: Учебное пособие. - М.: Издательство "Питер", 2021. - 512 с.
7. Головки А. В. и др. Основы программирования: Учебное пособие. - М.: Издательство "Лори", 2020. - 416 с.
8. Шилдт Г. Java 11: Руководство для начинающих. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2019. - 720 с.
9. Севельев В. Основы баз данных: Учебное пособие. - М.: Издательство "Питер", 2021. - 416 с.
10. Кнут Д. Искусство программирования: Том 1-4. - М.: Издательство "Вильямс", 2019. - 2880 с.
11. Мартин Р. Чистый код: Создание, анализ и рефакторинг. - М.: Издательство "ДМК Пресс", 2019. - 464 с.
12. Гоффман Э. Ритуал повседневности: Трансцендентальное в повседневной жизни. - М.: И.

**Нормативные документы, на основе которых разработана  
дополнительная общеразвивающая программа:**

1. Конституция Российской Федерации от 1993 года (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ от 14.03.2020 N 1-ФКЗ);
2. Федеральный закон № 273-ФЗ от 01.09.2013 «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
3. Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями);
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.;
6. Национальный проект «Образование». Протокол от 03.09.2018 № 10 Президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
9. Методические рекомендации для субъектов российской федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме. Утв. Министерством просвещения Российской Федерации 28 июня 2019 г. N МР-81/02вн.;
10. О патриотическом воспитании в Республике Саха (Якутия)/ Закон Республики Саха (Якутия) от 28.04.2022 2490-3 N 891 – VI;



11. Устав МБУ ДО «Центр технического творчества» ГО «город Якутск»;
12. Лицензия учреждения на образовательную деятельность.

## Приложение 1.

**Входной контроль. Тестирование текущего контроля – с целью определения навыков обучающийся -**

**<https://docs.google.com/document/d/1sG40Sjl8Bs7e6Lpu4BE6KnZel8-LuiTPCrOngwdhJOE/edit?usp=sharing>**