

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ЛИДЕР»

**МОБИЛЬНЫЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» Г. ВЕЛИКИЕ ЛУКИ**

РЕКОМЕНДОВАНО:  
на заседании педагогического совета  
ГАОУ ДО «Лидер»  
Протокол от 14.08.2023 № 3

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ГАОУ ДО «Лидер»  
И.В. Васильев  
Приказ от 14.08.2023 № 1-15/64



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«IT-квантум. Изобретатель приложений. Вводный модуль»

Программа рассчитана для реализации на базе  
мобильного технопарка «Кванториум»  
**Срок реализации: 36 часов**

Направленность: Техническая  
Возраст обучающихся: 12-18 лет

Составитель:  
Белоус Виктор Викторович,  
педагог дополнительного образования

Великие Луки  
2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Актуальность и новизна программы .....	3
1.3. Цель программы .....	4
1.4. Реализация программы в части компетенций .....	5
1.5. Нагрузка, количество часов .....	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>7</b>
2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной деятельности .....	7
2.2. Учебно-тематический план .....	7
2.3. Содержание учебно-тематического плана .....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>10</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение программы .....	10
3.2. Методические материалы .....	10
3.3. Информационное обеспечение образовательного процесса .....	10
Список литературы для педагогов .....	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ .....</b>	<b>12</b>
4.1. Формы и методы контроля .....	12
4.2. Оценочные материалы .....	12
4.3. Планируемые результаты .....	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

Мобильные устройства являются в настоящее время неотъемлемой частью нашей жизни. Мир мобильной разработки представлен двумя основными операционными системами и технологиями на их базе: Android и iOS. При этом доминирующей системой является Android. В данном курсе рассматривается разработка Android-приложения на базе облачного средства App Inventor (далее - АИ). App Inventor находится на промежуточной стадии между no code-платформой и фреймворком для разработки мобильных Android-приложений. АИ позволяет создать мобильное приложение, не запрограммировав ни строчки, а также включает механизм расширений и плагинов, которые сближают функционал АИ с фреймворками.

Изучение АИ позволяет школьникам получить стартовые навыки для дальнейшего освоения направления.

### **Программа разработана на основе**

- ФЗ РФ от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ФЗ РФ от 14.07.2022 г. №295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Указ Президента РФ от 7.05.2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015
- Положение о мобильном технопарке «Кванториум» г. Великие Луки, утверждено приказом директора от 24 марта 2020 г.

**Направленность программы:** техническая.

## 1.2. Актуальность и новизна программы

Актуальность программы **«IT-квантум. Изобретатель приложений. Вводный модуль»** обусловлена возросшим интересом общества к мобильным устройствам. Количество пользователей мобильными телефонами на операционных системах Android и iOS растет с каждым днем. Сегодня специалистами в области информационных технологий разрабатываются мобильные приложения, которые позволяют решать огромное количество задач.

Игры входят в число самых популярных приложений. Современные школьники очень увлечены компьютерными играми, но они не задумываются над тем, где могут применить накопленный опыт. Реализация программы «Изобретатель приложений» позволит обучающимся перейти из статуса игрока в статус разработчика и понять, что создание своей игры – увлекательный и познавательный процесс.

Обучаясь по данной программе, дети будут осваивать основы мобильной разработки, создавая мобильные приложения. Также обучающиеся закрепят некоторые темы школьного курса математики.

Новизна программы заключается в использовании современных средств разработки приложений для мобильной платформы Android.

### **Отличительные особенности программы**

В процессе реализации данной программы, обучающиеся осваивают разработку приложений для мобильных устройств при помощи современной, облачной среды разработки Mit App Inventor. Среда разработки поддерживает концепцию No - code (от англ. «без кода») программирования и не требует особых навыков от пользователя, кроме стандартных базовых навыков работы с компьютером: умение работать в графических и текстовых редакторах, умение работать в браузерах.

### **Адресат программы**

Данная образовательная программа разработана для работы с обучающимися от 12 до 18 лет. Программа предусматривает отбор мотивированных детей для продолжения обучения на углубленном модуле квантума.

### **1.3. Цель программы**

Изучение основ создания мобильных приложений в Mit App Inventor.

### **Задачи программы**

Для достижения цели планируется решить следующие задачи программы:

### **Обучающие:**

- Познакомить с правилами безопасного использования цифровыми инструментами и компьютерным оборудованием, организации рабочего места;
- Сформировать представления о современных мобильных операционных системах;
- Познакомить с облачной средой визуальной разработки Android приложений Mit App Inventor;
- Сформировать навыки создания простых мобильных приложений;
- Научить правильно использовать базовые понятия программирования, базовые алгоритмические структуры.

#### **Развивающие:**

- Способствовать формированию алгоритмического и логического мышления;
- Способствовать получению первоначального практического опыта проектной деятельности;
- Способствовать формированию познавательных и регулятивных универсальных учебных действий;
- Совершенствовать навык поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использования информации при решении задач;
- Формировать коммуникативные навыки (диалогическая и монологическая речь при защите проектов).

#### **Воспитательные:**

- Развивать рефлексивную деятельность учащихся;
- Воспитывать трудолюбие, целеустремленность, уважение к труду;
- Воспитывать информационную культуру.

### **1.4. Реализация программы в части компетенций**

В результате освоения программы, учащиеся будут:

#### **Знать:**

- Основные современные мобильные системы и их отличия;
- Основы разработки мобильных приложений в Mit App Inventor;
- Предназначение элементов пользовательского интерфейса и стандартных блоков в Mit App Inventor.

#### **Уметь:**

- Соблюдать технику безопасности;
- Программировать простые мобильные игры в Mit App Inventor;
- Применять блоки управления для реализации алгоритмов различного уровня сложности;
- Использовать различные датчики телефона;
- Создавать анимированные приложения;

- Разрабатывать приложения с использованием графических и медиа файлов.

#### **Владеть:**

- Основной терминологией в области мобильной разработки;
- Приемами обработки изображений для загрузки в элементы приложения;
- Приемами поиска информации в сети интернет;
- Методами разработки простейших алгоритмов.

#### **Метапредметные результаты:**

- Уметь доводить начатые проекты до конца;
- Выполнять основные логические действия (анализ, синтез, установление причинно-следственных связей);
- Представлять проект, отвечать на вопросы по содержанию проекта;
- Оценивать свои проекты и проекты своих одноклассников по заданным критериям.

#### **Личностные результаты:**

- Развитие навыков планирования и регулирования собственной деятельности по реализации проекта;
- Развитие внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости в процессе проектной деятельности;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

### **1.5. Нагрузка, количество часов**

Программа рассчитана на двенадцать занятий. Количество учебных часов по программе: 36 академических часов (12 занятий по 3 академических часа).

Форма обучения: очная, дистанционная.

Программа «Изобретатель приложений» рассчитана на 12 занятий. Длительность и количество занятий – 3 академических часа 5 раз в неделю (1 академический час равен 35 минутам, не включая перерыв).

Общий объём 36 академических часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка(всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	3
Основные элементы управления: экран, кнопка, текст, надпись.	3
Программирование приложения основы	6
Работа с датчиками мобильного устройства.	6
Итоговое занятие по основам мобильной разработки.	3
Работа над проектом	12
Итоговое занятие	3

### 2.2. Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	часы		
	всего	теория	практика
<b>Знакомство с направлением обучения и техникой безопасности.</b>			
Вводное занятие. Правила техники безопасности. Знакомство со средой программирования АИ.	3	1	2
Основные элементы управления. Экран, кнопка, текст, надпись.	3	2	1
Программирование приложения основы.	6	3	3
Работа с датчиками мобильного устройства	6	3	3
Итоговое занятие по основам мобильной разработки.	3	1	2
Работа над проектом	12	6	6
Защита проектов. Итоговая рефлексия.	3	-	3
<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>20</b>

### 2.3. Содержание учебно-тематического плана

№ п/п	Тема занятия	Цель	Задачи	Soft skills	Hard skills	Стадия работы над проектом
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. История мобильной разработки.	Знакомство с направлением обучения и техникой безопасности.	ТБ. Знакомство. История мобильной разработки, языки программир	Умение слушать, чувство ответственности, дисциплинированность и, интерес к мобильной	Основы создания мобильных приложений, мотивация к изучению выбранного направления,	Введение в контекст

	Основы проектной деятельности.		ования. Основы проектной деятельности.	разработке, командная работа.	понимание значения проектной деятельности.	
2.	Основные элементы управления. Экран, кнопка, текст, надпись.	Знакомство с визуальной средой АИ.	Создания первого приложения с элементами кнопка, текст.	Работа в команде, внимательность.	Проектирование интерфейса приложения, работа с основными элементами.	Освоение учебного материала.
3.	Программирование приложения основы.	Знакомство с основными программным и блоками.	Создание логики программы. Знакомство с функциями: математика.	Работа в команде, ответственность, умение слушать, умение договариваться, умение предлагать несколько решений для одной проблемы.	Создание приложения «Калькулятор». Программирование кнопок интерфейса приложения.	Освоения материала. Создания приложения.
4.	Работа с датчиками мобильного устройства.	Знакомство с понятием ввод-вывод. Снятие показаний с датчиков.	Использование датчиков мобильного устройства. Гироскоп, GPS.	Работа в команде, ответственность, умение слушать, умение договариваться, умение предлагать несколько решений для одной проблемы.	Создания приложения «Кости», «Где я?». Навык работы с датчиками.	Освоения материала. Создания приложения.
5.	Итоговое занятие по основам мобильной разработки.	Рефлексия. Выбор тематик проектов.	Анализ проблемной области. Проектирование мобильного приложения.	Работа в команде, ответственность, умение слушать, умение договариваться, умение предлагать несколько решений для одной проблемы. Целеустремленность. Критическое мышление.	Объемно-пространственное мышление. Проектирование интерфейса мобильного приложения. Создание элементов интерфейса в графическом редакторе (Inkscape). Использование датчиков мобильного телефона.	Освоения материала. Создания приложения.
6.	Работа над проектами. Оформление презентации.	Подготовка к защите итогового учебного	Разработка презентации, подготовка доклада,	Работа в команде, настойчивость, упорство, внимательность,	Объемно-пространственное мышление. Работа с планом	Освоения материала. Доработк



	Предзащита проектов. Доработка проектов.	проекта.	доработка проекта.	публичное выступление.	презентации, графическими редакторами.	а приложения. Создание презентации проекта.
7.	Защита проектов. Итоговая рефлексия.	Публичное представление итогов проектной деятельности.	Представление проекта, оценка результатов обучения.	Работа в команде, публичное выступление, рефлексия.	Презентация.	Представление полученных результатов.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение программы

Ноутбук HP 340S G7 14" (1920x1080)	5 шт
Планшет тип 2 Samsung Galaxy Tab S6 SM-T865N	3 шт
Мультимер Mastech MAS830L	5 шт
Одноплатный компьютер Микрокомпьютер Raspberry PI 3 Model B	5 шт

Обеспечение программы предусматривает наличие:

Кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями на 5-10 учебных мест.

Аппаратное и техническое обеспечение:

А) Рабочее место учащегося

ноутбук с выходом в сеть Интернет;

Б) Рабочее место наставника

ноутбук с выходом в сеть Интернет;

экспозиционный экран или интерактивная доска с проектором;

классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, постеров и картинок.

#### 3.2. Методические материалы

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических материалов:

Презентации к занятиям.

Информационные ресурсы сети интернет.

#### 3.3. Информационное обеспечение образовательного процесса

##### Список литературы для педагогов

- Гриффитс Дэвид «Программирование для Android. 2-е изд. — СПб.: Питер, 2018. — 912 с.
- Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Android для разработчиков. 3-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 512 с.
- Харди Б., Филипс Б., Стюарт К., Марсикано К., «Android. Программирование для профессионалов 2-е изд» СПб: Питер, 2016.

##### Электронные ресурсы

- Арменков А.Г. Обучение программированию школьников. Создание приложения в среде Mit App Inventor // Вестник науки и образования №18 (72), 2019

URL: <https://scientificjournal.ru/a/117-ped/1233-obuchenie-programmirovaniyu.html>

- Ливенец М.А. Ярмахов Б.Б. «Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor»

URL:

[https://vk.com/doc35980346\\_437407514?hash=YYwtXYAhJmCDVk8m5yrTaS8NB4yE3mxGNxB3nyITIZP](https://vk.com/doc35980346_437407514?hash=YYwtXYAhJmCDVk8m5yrTaS8NB4yE3mxGNxB3nyITIZP)

#### **Список литературы для учащихся**

- Мак Манус Ш. Программист: детская академия/ Шон Мак Манус. М.: Эксмо, 2019. — 64 с.
- Федотенко М. А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги
- Федотенко; под ред. В.В. Тарапаты. — М.: Лаборатория знаний, 2019. — 335 с.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ**

### **4.1 Формы и методы контроля**

Для контроля и самоконтроля за эффективностью обучения применяются методы:

- предварительные (наблюдение, устный опрос);
- текущие (наблюдение);
- итоговые (проект).

Формы фиксации образовательных результатов:

Для фиксации образовательных результатов в рамках курса используются:

- отзывы обучающихся по итогам занятий и итогам обучения.
- Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:
- защита проектов.
- Формы подведения итогов реализации программы:
- педагогическое наблюдение;
- педагогический анализ выполнения обучающимися учебных заданий;
- защита проектов;
- активность обучающихся на занятиях.

### **4.2. Оценочные материалы**

Основная форма аттестации – защита проектов.

Оценка результатов проектной деятельности производится по трём уровням:

«высокий»: проект носил творческий, самостоятельный характер и выполнен полностью в планируемые сроки; «средний»: учащийся выполнил основные цели проекта, но в проекте имеют место недоработки или отклонения по срокам; «низкий»: проект не закончен, большинство целей не достигнуты.

### **4.3. Планируемые результаты**

#### **Личностные результаты**

Организация деятельности, работа в команде, ответственность, умение слушать, умение договариваться, умение предлагать несколько решений для одной проблемы, внимательность, критическое мышление, решение задач, публичное выступление.

#### **Предметные результаты**

Проектирование интерфейса мобильного приложения. Создание элементов интерфейса в графическом редакторе. Использование датчиков мобильного телефона. Создание презентаций.

В результате занятий обучающиеся соберут готовое для использования приложения. Приобретут цифровой навык работы с облачным инструментом App Inventor.