

Министерство образования и науки Алтайского края  
Краевое автономное учреждение дополнительного профессионального образования «Алтайский институт цифровых технологий и оценки качества образования имени Олега Ростиславовича Львова»  
(КАУ ДПО «АИЦТиОКО им. О.Р. Львова»)  
Центр цифрового образования детей «IT-куб»

ПРИНЯТА  
методическим советом  
ЦЦОД «IT-куб» г. Барнаул  
Протокол № 1 от «30» августа 2023 г

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом от «05» 09. 2023 г. № 67

Директор КАУ ДПО «АИЦТиОКО  
им. О.Р. Львова»  
М.А. Рязанов



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА

**технической направленности**

«Мобильная разработка. Android - разработчик»

Срок освоения программы: 1 учебный год

Возраст обучающихся: 15-17 лет

Составители:

Чуйков Антон Юрьевич,  
педагог дополнительного образования,  
Карзакова Ольга Владимировна,  
методист и педагог дополнительного  
образования

Барнаул 2023



## Раздел №1

# КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа соответствует основному законодательству, регламентирующему реализацию дополнительных образовательных программ, а именно:

Федеральному закону РФ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);

Указу Президента РФ от 7 мая 2012 г. № 599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки";

Федеральной целевой программе развития образования на 2016 - 2020 годы» (от 29 декабря 2014 г. № 2765-р);

Стратегии развития воспитания в РФ (2015–2025) (утв. Распоряжением Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);

Концепции развития дополнительного образования детей (от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);

Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Минобрнауки РФ от 09.11.2018 г. N 196);

Постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";

Письму Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы));

Письму Минобрнауки России от 25.07.2016 № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»);

Приказу Администрации Алтайского края №535 от 2015 г. «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».

### **Актуальность программы.**

Программирование входит в число ключевых навыков XXI века, и, в скором времени, базовое понимание кода станет обязательным для успешного карьерного роста. Программирование как одно из самых популярных направлений в дополнительном образовании для учащихся школьного возраста появилось в России несколько лет назад и продолжает успешно развиваться. Использование



современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития общества и соответственно государства в целом. В связи с этим актуальной задачей является подготовка специалистов сферы информационных технологий в соответствии с профессиональными требованиями динамично развивающихся отраслей. Программа служит средством внутрипрофильной специализации в области новых информационных технологий, что способствует созданию дополнительных условий для проявления индивидуальных образовательных интересов учащихся, их дальнейшей профессиональной ориентации.

Рассматривается разработка Андроид-приложений на базе облачного средства AppInventor. AppInventor находится на промежуточной стадии между no code платформой и фреймворком для разработки мобильных Android-приложений. AI является no code платформой, потому что можно создать мобильное приложение, не запрограммировав ни строчки. В то же время AI предоставляет достаточно большой механизм расширений и плагинов, которые сближают функционал AI с фреймворками.

**Направленность программы.** Разработанная программа имеет техническую направленность.

**Отличительной особенностью** программы является то, что она ориентирована на разработку мобильных приложений и предоставляет возможность получить базовые знания в области проектировании пользовательского интерфейса и написании кода программы из блоков, а также подготовиться к созданию программ на языках высокого уровня и создавать их.

**Уровень освоения программы.** Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Мобильная разработка» включает в себя очный модуль базового уровня обучения.

**Адресат программы** - дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа ориентирована на детей 8-11 классов, возможно обучение и детей 7 класса, но уже имеющих алгоритмические основы.

**Форма обучения:** очная для жителей барнаульской городской агломерации.

**Численность обучающихся в группе:** до 12 человек.

**Общий объём программы** – 144 часа

**Срок освоения всей программы** – 1 год

**Режим занятий:** по 2 академических часа 2 раза в неделю. Занятия проходят в форме лекционных и практических занятий, объединенных в тематические кейсы. 1 академический час – 40 минут, с перерывом между часами – 10 минут.

**Уровень начальной подготовки:** Для освоения программы особой подготовки не требуется. Однако предполагается знание основ алгоритмизации и начального программирования, а возможно и программирования на любом из языков, изучаемых детьми в школе.

**Формы работы.**



Программа предполагает следующие формы работы: комбинированные, сочетающие в себе элементы теории и практики; занятие в форме мозгового штурма; проектные работы.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Программа является практико-ориентированной. На практические занятия отведено до 80% учебного времени.

Знания, полученные при обучении по данной программе, необходимы для освоения программ по другим ИТ-направлениям.

## **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Целью курса** является знакомство детей с разработкой мобильных приложений и дать основы программирования на языках высокого уровня.

### **Задачи курса:**

- Развивать первоначальные представления о проектировании пользовательского интерфейса, основных алгоритмов и структур данных.
- Развивать логическое и алгоритмическое мышление
- Формировать системы универсальных учебных действий, позволяющих учащимся ориентироваться в различных предметных областях знаний и усиливающих мотивацию к обучению
- Ознакомить с принципами и методами объектно-ориентированного программирования.
- Формировать навыки работы в интегрированной среде разработки.
- Создавать условия для изучения основ программирования Android приложений.
- Ознакомить с основами разработки серверной части мобильных приложений.
- Развивать умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ.
- Формировать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция).
- Создавать условия для освоения навыков самоконтроля и самооценки
- Развивать творческие способности
- Развивать навыки поискового-исследовательской деятельности
- Развивать критическое и аналитическое мышление
- Формировать у учащихся чувства личной ответственности за выполняемую работу
- Развивать умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе проектной и учебно-исследовательской деятельности
- Обеспечить усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

№ п/п	Наименование ДО(О)П/разделов, (модулей)	Всего часов	Количество часов		Формы контроля
			теория	практика	
1.	«Android - разработчик»	144	72	72	Итоговый контроль (защита проекта)

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Курс «Мобильная разработка» направлен на развитие умений и навыков создания простых мобильных приложений для ОС Android на базе визуального конструктора среды App Inventor или на базе языка программирования Kotlin в среде программирования Android Studio, а также развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

*Личностные, предметные и метапредметные результаты:*

*К личностным результатам можно отнести следующие:*

- умение самостоятельной деятельности;
- умение работать в команде;
- знание особенностей анализа и самоанализа;
- сформированность эстетического отношения к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- сформированность целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

*К предметным результатам можно отнести следующие:*

- знание общих представлений о создании мобильных приложений на базе платформы Андроид;
- знание структуры и функционирования среды App Inventor;
- умение строить различные виды алгоритмов с помощью блоков в среде AI;
- умение использовать компоненты, блоки и их комбинации в среде AI для создания мобильных приложений;
- умение создавать типовые мобильные приложения на базе компонент среды AI;
- сформированность ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности;
- знание основ программирования на языке высокого уровня;



- умение верстать мобильное приложение по макету;
- умение создавать сложные мобильные приложения по техническому заданию;
- знание основ межсетевого взаимодействия;
- понимание как работает ОС Android;
- умение использовать сторонние инструменты для ускорения процесса разработки.

*К метапредметным результатам освоения курса относятся:*

- умение ориентироваться в системе знаний;
- умения выбирать наиболее эффективные способы решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- знание и использование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, соотносить результат своей деятельности с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- умение распределять время при выполнении различных задач;
- умение успешно проводить самопрезентацию

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

### **модуль «Android - разработчик»**

#### **Основы программирования на языке Kotlin (60 ч.)**

Ознакомление с базовыми типами данных, работе с переменными и базовыми конструкциями языка.

Изучим базовые конструкции языка для организации ветвлений и циклов.

Изучим работу с основными коллекциями, такими как список, ассоциативный массив и множество. Научимся применять стандартные инструменты для работы с базовыми структурами такие как сортировка, фильтр или преобразование.

Научимся создавать подпрограммы и их применение в программе. Освоим работу с рекурсией.

Изучим основы объектно-ориентированного программирования. Освоим такие понятия как класс, объект, интерфейс, абстрактный класс, вложенные классы и data-класс.

Познакомимся как работать с многопоточностью. Корутины и асинхронные потоки.

#### **Создание приложений для ОС Android в Android Studio (60 ч.)**

Ознакомление со средой Android Studio. Настройка среды, набора разработчика Android SDK. Создание и настройка эмулятора.

Проектирование и реализация внешнего вида приложения. Научиться применять базовые компоненты для создания внешнего вида приложений.

Научиться писать базовую логику приложения.



Изучим разные паттерны организации взаимодействия пользователей и программы (MVC, MVP, MVVM).

Познакомимся с концепцией Clean architecture.

Научимся создавать приложения, которые взаимодействуют с внешними сервисами.

Познакомимся с процессом отладки и тестирования приложений.

### **Проектная деятельность (24 ч.)**

Составление и утверждение технического задания на разработку программы.

Разработка программы по утверждённому техническому заданию. Презентация программы.



## Раздел № 2 КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Уровень освоения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Сроки проведения аттестации обучающихся	Количество учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
Модуль «Android - разработчик»						
Базовый	15.09	31.05	Декабрь (третья неделя) Май (третья неделя)	36	144	2 р. В неделю по 2 часа.

### ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Реализуется текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся. Формы текущего контроля включают индивидуальную оценку выполненных заданий, в том числе индивидуальных и групповых. Формы промежуточной аттестации учитывают данные текущего контроля.

На итоговый контроль отведено 2 часа учебного времени в конце учебного года.

Основанием допуска к выполнению итогового задания является положительный результат индивидуального выполнения слушателем контрольных тестов и практических заданий по каждому разделу курса (модуля).

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль, как проверка учебных достижений, теоретических знаний и практических навыков, производится в ходе осуществления образовательной деятельности согласно учебному плану.

Компетентность	Критерии	Индикатор	Баллы
Техническая	Выполнение заданий средствами ПК или без ПК	Самостоятельность в работе	1-3
		Активная позиция при выполнении задания	3-5
Работа в команде	Ответственность	Пассивен	0
		Выполняет отведенную ему роль в команде	1-3
		Инициативен	4-5

*Для оценки деятельности учащихся используются следующие способы:*

1. Наблюдение за учащимися в процессе их индивидуальной и групповой работы.
2. Просмотр ученических работ.



3. Оценка степени участия каждого в обсуждениях и в других видах коллективной деятельности.

Итоговая оценка развития личностных качеств обучающегося производится по трём уровням:

- «высокий» (от 12 до 15 баллов): положительные изменения личностного качества воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;
- «средний» (от 7 до 11 баллов): изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему;
- «низкий» (от 0 до 6 баллов.): изменения не замечены.

Освоившими программу являются те обучающиеся, которые набрали более 6 баллов.

### **Методические материалы**

Методическое обеспечение программы всех модулей включает кейсы, раздаточный материал, необходимый для проведения практических работ.

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **Материально-техническое обеспечение:**

#### *Оборудование:*

- Компьютерный класс (15 ученических ПК + 1 учительский ПК) с выходом в сеть Интернет
- Маркерная доска
- Проектор
- Принтер
- Смартфон (Android, iOS)

#### *Компьютеры:*

- Не менее 4 Гб оперативной памяти.
- Процессор с тактовой частотой не менее 2,0 ГГц.
- Диагональ мониторов не менее 13 дюймов.
- Интернет не медленнее 10 Мбит/с.
- Проекционное оборудование.
- Маркерная доска.

#### *Программное обеспечение:*

- Операционная система Windows.
- Браузер Google Chrome, Mozilla Firefox или «Яндекс Браузер».
- Бесплатные приложения AppInventor, Android studio (Java)

**Для успешной реализации программы необходимо соблюдать следующие условия:**

- обязательное посещение занятий, дополняемых разнообразными формами работы с обучающимися;
- использование наглядности, технических средств и тренировочного оборудования при организации мероприятий по формированию навыков конструирования, моделирования и программирования;



- соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил безопасности труда при работе с робототехническими средствами в соответствии с планом проведения занятий;
- соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здоровьесбережения при организации работы с детьми в соответствии с планом воспитательной работы;
- привлечение родителей для участия в жизни творческого объединения.

**Санитарно-гигиенические требования.** Проведение занятий в помещении, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам: хорошее освещение, периодическое проветривание, допустимая температура воздуха, и т.д.

**Информационное обеспечение:** Интернет-источники. учебные материалы, которые расположены по адреса разработчиков используемых программ

**Кадровое обеспечение.** По данной программе может работать педагог дополнительного образования со средне-специальным техническим или высшим профессиональным педагогическим или техническим образованием, постоянно повышающий свой профессиональный уровень.

## ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

### *Работа по созданию и развитию коллектива*

Форма работы как с родителями, так и с детьми выбрана форма сотрудничества - наиболее эффективная, исходя из собственного опыта. Она ставит всех участников образовательного действия на уровень, где все объединены одной целью и нацелены на результат. Партнерские отношения позволяют добиться максимально хороших результатов в реализации проектов.

### *Работа с родителями*

Форм работы с родителями множество и выбор их зависит от желания педагога и потребностей родительского коллектива.

#### 1. Родительские собрания проводятся:

- для того чтобы познакомить с предлагаемой программой;
- для обсуждения подготовки и проведения предстоящих мероприятий;
- для обсуждения проблем и успеха дальнейшего развития детского коллектива.

2. Индивидуальные консультации необходимы для того, чтобы помочь родителям найти индивидуальный подход к своему ребенку, помочь выстроить траекторию дальнейшего развития и обучения, исходя из потребностей и возможностей самого учащегося.

3. Совместные мероприятия учащихся и родителей проводятся с целью приобщить родителей к интересам учащихся, с целью проведения полезного и содержательного досуга.

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки проведения	Место проведения
1.	Фестиваль «День знаний»	Сентябрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула



2.	Инструктаж по охране труда по правилам безопасного поведения на дорогах и на транспорте; инструктаж по охране труда (вводный) инструктаж по электробезопасности; инструктаж по пожарной безопасности;	Сентябрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула
3.	День матери (открытые уроки для родителей), День народного единства «В дружбе - сила!».	Ноябрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула
4.	Инструктаж по пожарной безопасности; инструктаж по безопасности во время Новогодних праздников	Декабрь	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула
5.	Конкурсно-игровая программа, посвященная дате: День Конституции РФ, День Информатика РФ, Новый год, Международный день 8 Марта, День космонавтики, День Победы	Декабрь-май	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула
6.	Профилактические беседы на темы охраны здоровья детей	В течение года	ЦЦДО «IT-куб» г. Барнаула

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### *Методические учебные пособия:*

1. Белоусова А.С. IT-квантум тулжит. / Белоусова А. С., Юбзаев Т.И., – Москва: Фонд новых форм развития образования, 2019 –76 с.
2. Р. Никсон. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5. / Р. Никсон, - Санкт-Петербург. Изд-во Питер, 2019, 816с.

### *Сетевые образовательные ресурсы:*

1. Институт Национальный открытый университет. Основы функционирования веб-приложений.  
URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/4455/712/lecture/21291?page=2>
2. "IT школа SAMSUNG" онлайн ресурс по мобильной разработке компании Samsung Electronics.  
URL: <https://myitschool.ru/opencourse/course/view.php?id=3&section=1>
3. CoderNet. PHP. Быстрый старт. М.А. Райтман. URL:
4. [https://codernet.ru/books/php/php\\_bystryj\\_start\\_m\\_a\\_rajtman/](https://codernet.ru/books/php/php_bystryj_start_m_a_rajtman/)
5. Stepik. Ресурс для самообразования, образовательная платформа и конструктор онлайн-курсов. URL: <https://stepik.org/catalog>
6. Коровкина Н., Левочкина Г. Лекция 2: Методологический аппарат научного исследования [Электронный ресурс] // Методика подготовки исследовательских работ студентов.  
URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/11980/1160/lecture/18284?page=1>