

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №2 г.Алагир

Центр цифрового образования детей IT-КУБ. Алагир

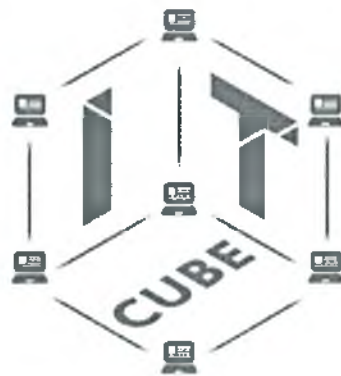
Принята на заседании  
педагогического совета  
от «15» 05. 2024 г.  
Протокол № 6



«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор школы  
Сидомонидзе Ф.Н.

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа технической направленности  
**«Мобильная разработка»**

Возраст детей: 14 – 17 лет  
Срок реализации: 1 год



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»

Алагир 2024г.

## **Оглавление**

<b>Пояснительная записка</b>	<b>3</b>
Актуальность программы	3
Педагогическая целесообразность	4
Цель программы:	4
Задачи программы:	4
Адресат программы:	5
Формы и виды обучения	5
Количество часов реализации программы:	7
Срок реализации программы:	7
Структура программы:	7
Планируемые результаты обучения:	7
<b>Формы аттестации и оценочные материалы</b>	<b>7</b>
Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы	8
<b>Учебно-тематический план</b>	<b>9</b>
<b>Содержание учебно-тематического плана</b>	<b>11</b>
<b>Организационно-педагогические условия реализации программы</b>	<b>18</b>
Материально-техническое обеспечение программы	18
Учебно-информационное обеспечение программы	18
<b>Список литературы</b>	<b>19</b>
<b>Кадровое обеспечение программы</b>	<b>20</b>

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Мобильная разработка» является общеразвивающей программой технической направленности.

Программа «IT ШКОЛА SAMSUNG» компании Samsung Electronics - это долгосрочная инициатива, которая реализуется при поддержке Министерства Образования и Науки РФ.

Программа работает с 2014 года. Более 2800 школьников получили сертификат Samsung, успешно завершив программу дополнительного образования в области IT и программирования за 5 лет. В 2019 году Samsung значительно расширил географию проекта – программа IT ШКОЛА SAMSUNG будет работать в более 40 регионах России.

Разработчики программы – Samsung R&D Institute Rus (Исследовательский Центр Samsung) при участии Московского физико-технического института (МФТИ).

## **Актуальность программы**

На протяжении последних нескольких лет мобильные технологии стремительно развиваются за счет совершенствования беспроводной связи, расширения функциональности мобильных устройств и появления мобильных платформ с открытым исходным кодом. При этом 9 из 10 мобильных устройств работают на платформе Android. Спрос на эту систему высокий благодаря простоте и универсальности для разных девайсов — от мобильных телефонов и планшетов до смарт-часов.

В современном мире мобильные технологии охватывают все больше сфер деятельности человека. Сегодня специалистами в области информационных технологий разрабатываются мобильные приложения, которые позволяют решать огромное количество задач. Некоторые служат для осуществления заказов и покупок в онлайн, финансовых операций. Другие помогают оптимизировать маршрут. Третьи предназначены для тех, кто ищет самые выгодные магазины. Рост рынка мобильных приложений показывает значимость, удобство и актуальность использования мобильных систем во всех сферах жизнедеятельности, в том числе – образовательных.

В течение года, шаг за шагом, учащимся предлагается пройти 5 учебных модулей, включая: основы программирования на языке Java, объектно-ориентированное программирование, алгоритмы и структуры данных, основы программирования Android приложений, алгоритмы и структуры данных на языке Java, основы разработки серверной части мобильных приложений.

## **Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что дети приобретут практические навыки, которые станут основой для дальнейшего

изучения программирования. Методы, применяемые в процессе обучения, такие как проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению программирования, как одной из компьютерных наук. У детей формируется познавательный интерес, самостоятельность мышления, стремление к самопознанию. Осваивая данную программу, обучающиеся будут овладевать навыками, которые будут востребованы в ближайшие десятилетия в специальностях, многие из которых включены в Атлас профессий будущего. Практически для каждой перспективной профессии будут полезны знания и навыки, получаемые в процессе обучения по программе.

### **Цель программы**

Формирование основ разработки мобильных приложений на языке Java при помощи среды разработки Android Studio.

### **Задачи программы**

1. Обучение навыкам программирования, ведению проектной деятельности, работе в команде, а также умению презентовать собственные проекты;
2. Формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
3. Знакомство с принципами и методами функционального программирования, объектно–ориентированного программирования;
4. Приобретение навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Java.

### **Адресат программы**

Программа ориентирована на школьника, который:

- имеет склонность к алгоритмическому мышлению, увлекается ИТ-технологиями;
- имеет устойчивые знания по школьному курсу математики.

### **Формы и виды обучения**

#### **Методы обучения:**

- объяснительно-иллюстративный (беседы, объяснения, дискуссии);

- репродуктивный (деятельность обучаемых носит алгоритмический характер, выполняется по инструкциям, предписаниям, правилам в аналогичных, сходных с показанным образцом ситуациях);
- метод проблемного изложения;
- эвристический (метод обучения заключается в организации активного поиска решения выдвинутых в обучении (или самостоятельно сформулированных) познавательных задач в ходе подготовки и реализации творческих проектов);
- исследовательский.

### **Формы организации образовательного процесса**

- фронтальная – подача материала всей учебной группе обучающихся;
- индивидуальная – самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения;
- групповая – предоставление учащимся возможности самостоятельно построить свою деятельность, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности.

### **Формы организации учебного занятия**

- вводное занятие – педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации деятельности и предлагаемым планом работы на текущий год;
- ознакомительное занятие – педагог знакомит обучающихся с новыми методами работы в зависимости от темы занятия;
- тематическое занятие – на котором детям предлагается работать над моделированием по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения обучающихся;
- занятие-проект – на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, не ограниченного определенной тематикой. Обучающиеся, участвующие в работе по выполнению предложенного задания, рассказывают о выполненной работе, о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта;
- конкурсное игровое занятие – строится в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой;
- комбинированное занятие – проводится для решения нескольких учебных задач;
- итоговое занятие – служит подведению итогов работы за учебный год, может проходить в виде мини-выставок, просмотров творческих работ и презентаций.

## **Количество часов реализации программы**

Продолжительность обучения 1 учебный год, 132 ак. часа, из них: 122 ч. – аудиторные занятия по 4 часа в неделю, 2 часа – защита проекта, 8 часов – консультации по выполнению индивидуальных проектов.

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Структура программы:**

Программа обучения состоит из пяти модулей:

1. Основы программирования на языке Java – 20 часов;
2. Введение в объектно-ориентированное программирование – 24 часа;
3. Основы программирования Android приложений – 24 часа;
4. Алгоритмы и структуры данных на языке Java – 32 часов;
5. Основы разработки серверной части мобильных приложений – 22 часа.

**Планируемые результаты обучения:**

По окончании курса учащиеся будут:

- знать и уметь применять основы программирования на языке Java;
- знать и уметь применять методы объектно-ориентированного программирования;
- уметь использовать среду разработки для разработки мобильных приложений на платформе Android;
- иметь представление о разработке мобильных приложений;
- понимать структуру Andorid-проекта и уметь работать с ним в интегрированной среде разработки;
- иметь представление о разработке игровых мобильных приложений на платформе Android;
- знать современные подходы для разработки приложений для мобильных устройств.

## **Формы аттестации и оценочные материалы**

### **Формы контроля и подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

Каждый модуль завершается аттестацией обучающихся в форме теста в системе электронного обучения и оценки преподавателя. Аттестация по модулю проводится в течение контрольных недель, выделенных в Учебном графике. Аттестация по модулю считается успешной при выполнении двух условий одновременно:

- балл за тест по модулю 4 балла и выше (максимум 8 баллов);
- балл преподавателя за работу на занятиях и выполнение домашних заданий 1 балл и выше (максимум 2 балла).

В конце обучения учащиеся защищают индивидуальный проект – это обязательная часть аттестации, он занимает существенное место в самостоятельной работе обучающихся. Индивидуальный проект позволяет закрепить полученные знания и практические навыки по разработке мобильных приложений, получить навыки публичных выступлений.

Аттестация выполнения Индивидуального проекта производится в форме его публичной защиты перед специальной комиссией, включающей в свой состав преподавателей площадки и приглашенных экспертов из профессиональной и образовательной сферы.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тематика занятий	Количество часов		
		Всего, ак. час.	Теория	Практика
<b>Модуль 1</b> <i>Основы программирования на языке Java</i>		<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
1	<b>Вводное занятие</b>	2	1	1
2	<b>Типы данных и операции.</b>	2	1	1
3	<b>Логические выражения.</b>	2	1	1
4	<b>Условные конструкции.</b>	2	1	1
5	<b>Итеративные конструкции while, do-while.</b>	2	1	1
6	<b>Итеративные конструкции for. Массивы.</b>	2	1	1
7	<b>Методы.</b>	2	1	1
8	<b>Многомерные массивы.</b>	2	1	1
9	<b>Практикум</b>	2	-	2
10	<b>Контрольное тестирование по модулю 1</b>	2	-	2
<b>Модуль 2</b> <i>Введение в объективно-ориентированное программирование</i>		<b>24</b>	<b>7</b>	<b>17</b>
11	<b>Понятие класса и объекта.</b>	2	1	1
12	<b>Работа с экземплярами класса.</b>	4	1	3
13	<b>Строки. Основы тестирования и отладки.</b>	2	1	1
14	<b>Знакомство с Android разработкой.</b>	2	1	1
15	<b>Интерфейс Android приложения.</b>	4	1	3
16	<b>Наследование, инкапсуляция и полиморфизм.</b>	4	1	3
17	<b>Context и Intent.</b>	2	1	1
18	<b>Практикум</b>	2	-	2
19	<b>Контрольное тестирование по модулю 2</b>	2	-	2
**	<b>Формирование постановки задачи на индивидуальный проект (срок публикации темы индивидуального проекта)</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Модуль 3</b> <i>Основы программирования Android приложений</i>		<b>24</b>	<b>7</b>	<b>17</b>
20	<b>Практикум ООП проектирования.</b>	4	1	3
21	<b>Ввод-вывод в Java. Исключения.</b>	2	1	1
22	<b>Внутренние и анонимные классы.</b>	4	1	3
23	<b>Параллелизм и синхронизация.</b>	2	1	1
24	<b>Фрагменты (Fragments). Сенсоры.</b>	2	1	1
25	<b>Двумерная графика в Android приложениях.</b>	2	1	1
26	<b>Разработка игровых приложений.</b>	4	1	3



28	<b>Практикум</b>	2	-	2
29	<b>Контрольное тестирование</b>	2	-	2
**	<b>Защита прототипа индивидуального проекта</b>	<b>2</b>	-	-
<b>Модуль 4</b> <i>Алгоритмы и структуры данных</i>		<b>32</b>	<b>10</b>	<b>22</b>
30	<b>Массив, как базовая структура данных.</b>	4	1	3
31	<b>Список, как базовая структура данных: стеки, очереди, односвязные и двусвязные списки.</b>	4	1	3
32	<b>Адаптеры в Андроид.</b>	2	1	1
33	<b>Реляционная модель данных и реляционные схемы.</b>	2	1	1
34	<b>Локальная СУБД на примере SQLite.</b>	4	1	3
35	<b>Рекурсия.</b>	2	1	1
36	<b>Дерево, как базовая структура данных.</b>	2	1	1
37	<b>Обзор алгоритмов сортировок: пузырьковая, вставкой и быстрая в сравнении трудоемкости.</b>	2	1	1
38	<b>Хеш-таблица и функция хэширования.</b>	2	1	1
39	<b>Ассоциативные массивы.</b>	2	1	1
40	<b>Практикум</b>	4	-	4
41	<b>Контрольное тестирование</b>	2	-	2
**	<b>Предзащита индивидуального проекта</b>	<b>4</b>	-	-
<b>Модуль 5</b> <i>Основы разработки серверной части мобильных приложений</i>		<b>22</b>	<b>4</b>	<b>18</b>
42	<b>IP-сети.</b>	2	1	1
43	<b>Web сервер. HTTP запросы и ответы.</b>	4	1	3
44	<b>Клиент-серверная архитектура мобильных приложений</b>	4	1	3
45	<b>Облачные платформы. REST взаимодействие.</b>	4	1	3
46	<b>Контрольное тестирование</b>	2	-	2
47	<b>Практикум. Работа над индивидуальным проектом</b>	6	-	6
<b>Защита проектов</b>		<b>2</b>		
<b>Итого:</b>		<b>132</b>	<b>36</b>	<b>86</b>

\*Дополнительные темы могут быть включены в основную программу обучения по усмотрению преподавателя.

**\*\* Рекомендуемые темы консультаций по выполнению индивидуальных проектов**

## **Содержание учебно-тематического плана**

### **Модуль 1. Основы программирования на языке Java.**

#### **Тема 1: Вводное занятие.**

**Теория:** Знакомство с системой обучения в «IT ШКОЛА SAMSUNG». Порядок создания, компиляции, сборки и запуска в IDE приложения Java. Порядок инсталляции IDE в домашних условиях.

**Практика:** Запуск в IDE приложения Java.

#### **Тема 2: Типы данных и операции.**

**Теория:** Понятия переменные, примитивные типы данных, арифметические операторы, выражения и присваивания.

**Практика:** Решение задач по теме «Типы данных и операции».

#### **Тема 3: Логические выражения.**

**Теория:** Тип Boolean. Операции отношения, логические и тернарные операции.

**Практика:** Решение задач по теме «Логические выражения».

#### **Тема 4: Условные конструкции.**

**Теория:** Понятие блока, область действия блоков. Условные конструкции: if-else, switch.

**Практика:** Решение задач по теме «Условные конструкции».

#### **Тема 5: Итеративные конструкции while, do-while.**

**Теория:** Понятие цикла while, do-while. Безусловные операции перехода break.

**Практика:** Решение задач по теме «Итеративные конструкции while, do-while».

#### **Тема 6: Итеративные конструкции for. Массивы.**

**Теория:** Вложенные циклы. Безусловные операторы перехода break с меткой, continue. Одномерные массивы, цикл for each в Java. Разбор примеров нахождения максимума и минимума, поиска на числовых массивах.

**Практика:** Решение задач по теме «Итеративные конструкции for. Массивы».

#### **Тема 7: Методы.**

**Теория:** Изучение понятия функций на примере методов Java. Передача параметров, возвращение результата. Видимость переменных.

**Практика:** Решение задач по теме «Методы».

#### **Тема 8: Многомерные массивы.**

**Теория:** Неровные массивы.

**Практика:** Решение задач по теме «Многомерные массивы».

#### **Тема 9: Практикум.**

**Практика:** Решение задач Модуля 1. Подготовка к тесту.

#### **Тема 10: Контрольное тестирование по модулю 1.**

**Практика:** Контрольное тестирование по модулю 1.

### **Модуль 2. Введение в объективно-ориентированное программирование.**

#### **Тема 1: Понятие класса и объекта.**

**Теория:** Цели и задачи ОО-подхода к проектированию и разработке ПО. Объект, сообщение, класс, экземпляр объекта, метод. Общие понятия о парадигмах ООП: абстракция, инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Описание протокола класса. Обзор классов, соответствующих примитивным типам.

**Практика:** Решение задач по теме «Понятие класса и объекта».

#### **Тема 2: Работа с экземплярами класса.**

**Теория:** Конструкторы и деструкторы. Статические методы. Открытие и закрытие поля. Доступ к полям объекта. Инициализация переменных, массивов, полей классов в конструкторе. Конструктор по умолчанию. Перегрузка методов на примере конструкторов.

**Практика:** Решение задач по теме «Работа с экземплярами класса».

#### **Тема 3: Строки. Основы тестирования и отладки.**

**Теория:** Начальные приемы тестирования и отладки, сценарии тестирования на примерах со строками.

**Практика:** Решение задач по теме «Строки. Основы тестирования и отладки».

#### **Тема 4: Знакомство с Android разработкой.**

**Теория:** ОС Android. Среда разработки. Принципиальная архитектура Android-приложения.

**Практика:** Создание первого Android приложения в IDE. Изучение жизненного цикла Activity.

### **Тема 5: Интерфейс Android приложения.**

**Теория:** Построение простейшего интерфейса пользователя. Язык разметки XML. Описание ресурсов Android с помощью XML. Разметки (Layouts) и их применение. Представления (Views).

**Практика:** Создание приложения с простейшим интерфейсом и обработкой событий.

### **Тема 6: Наследование, инкапсуляция и полиморфизм.**

**Теория:** Производные классы и наследие. Защищенные части классов и правила доступа для классов и объектов в Java. Сравнение иерархии классов и контейнеризации классов. Полиморфные методы и позднее связывание в Java. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.

**Практика:** Создание класса, хранящего информацию о человеке (возраст, имя). Реализация иерархии классов «Геометрические фигуры».

### **Тема 7: Context и Intent.**

**Теория:** Понятие контекста (Context) и намерения (Intent) в Android.

**Практика:** Намерения (Intents) в Android.

### **Тема 8: Практикум.**

**Практика:** Решение задач Модуля 2. Подготовка к тесту.

### **Тема 9: Контрольное тестирование по модулю 2.**

**Практика:** Контрольное тестирование по модулю 2.

**Формирование постановки задачи на индивидуальный проект (срок публикации темы индивидуального проекта)**

## **Модуль 3. Основы программирования Android приложений.**

### **Тема 1: Практикум ООП проектирования.**

**Теория:** Разбор кейсов проектирования архитектуры классов приложения. Диаграммы UML.

**Практика:** Разбор задания мини-проекта 3.1. Получение диаграммы классов мини-проекта.

### **Тема 2: Ввод-вывод в Java. Исключения.**

**Теория:** Библиотечные классы ввода-вывода. Обработка исключений и классы исключений. Стандартные исключения Java. Работа с файлами в Android.

**Практика:** Работа с классом File, как пример необходимости обработки исключений.

### **Тема 3: Внутренние и анонимные классы.**

**Теория:** Внутренние и анонимные классы на примерах обработчиков событий пользовательского интерфейса.

**Практика:** Разбор примера использования Listener. Работа над мини-проектом 3.1.

### **Тема 4: Параллелизм и синхронизация.**

**Теория:** Процессы и потоки в Android. Классы AsyncTask и Thread. Реализация логики потоков. Синхронизация потоков.

**Практика:** Разбор примера использования AsyncTask. Работа над мини-проектом 3.1.

### **Тема 5: Фрагменты (Fragments). Сенсоры.**

**Теория:** Создание и управление фрагментами. Класс Fragments и его методы. Взаимодействие фрагментов и активностей. Типы сенсоров и обработка событий.

**Практика:** Разбор примера изменения интерфейса фрагментами с учетом данных гироскопа.

### **Тема 6: Двумерная графика.**

**Теория:** Двумерная графика в Android приложениях. Класс Canvas.

**Практика:** Реализация простейшего приложения на Canvas.

### **Тема 7: Разработка игровых приложений.**

**Теория:** Этапы проектирования и реализации.

Профессии в мире индустрии игр. Понятие игрового движка. Реализация графики на основе SurfaceView.

**Практика:** Разбор игры с анимацией на SurfaceView.

### **Тема 8: Практикум.**

**Практика:** Решение задач Модуля 3. Подготовка к тесту.

### **Тема 9: Контрольное тестирование по модулю 3.**

**Практика:** Контрольное тестирование по модулю 3.

## **Модуль 4. Алгоритмы и структуры данных.**

**Тема 1:** Массив, как базовая структура данных.

**Теория:** Алгоритм двоичного поиска: идея, применения, реализация. Классы Arrays (массивы), ArrayList (неограниченный массив).

**Практика:** Изучение класса Arrays: заполнение, копирование, сравнение, печать, методы поиска и др. общие методы. Изучение класса ArrayList. Создание итераторов, навигация.

**Тема 2:** Список, как базовая структура данных.

**Теория:** Список, как базовая структура данных: стеки, очереди, односвязные и двусвязные списки.

**Практика:** Изучение класса LinkedList, реализующему связанные списки.

**Тема 3:** Адаптеры в Андроид.

**Теория:** Назначение и применение. Стандартные адаптеры.

**Практика:** Использование готовых адаптеров ArrayAdapter и Simple для реализации Adapter ListView.

**Тема 4:** Реляционная модель данных и реляционные схемы.

**Теория:** Представление данных в виде таблиц. Типы связей: один к одному, один ко многим, многие-ко-многим. Проектирование простейшей БД. Необходимость возникновения и история развития СУБД. Обзор и классификация современных СУБД.

**Практика:** Разбор задания на мини-проекты по БД 4.1 (Чемпионат по футболу). Проектирование схемы БД мини-проекта.

**Тема 5:** Локальная СУБД на примере SQLite.

**Теория:** Введение в SQL. Создание и наполнение таблиц: команды CREATE, INSERT. Команда SELECT для выборки данных, UPDATE для изменения, DELETE для удаления записей из таблицы. Дополнения к запросам SELECT. Ключевые слова ORDER BY, DISTINCT. Агрегация в SELECT в запросах: COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN.

**Практика:** Знакомство с SQLite. Разбор заготовки Android приложения. Реализация изученных команд SQL в мини-проектах 4.1.

**Тема 6:** Рекурсия.

**Теория:** Линейная и ветвящаяся рекурсия. Стек вызовов.

**Практика:** Пример использования при обходе дерева директорий.

**Тема 7:** Дерево, как базовая структура данных.

**Теория:** Дерево, как базовая структура данных. Сбалансированные деревья. Двоичные деревья.

**Практика:** Практическое занятие по библиотечному классу TreeSet.

**Тема 8:** Обзор алгоритмов сортировок.

**Теория:** Обзор алгоритмов сортировок: пузырьковая, вставкой и быстрая в сравнении трудоемкости. Компараторы.

**Практика:** Компаратор, интерфейс Comparable. Практическое занятие по использованию методов класса Arrays, реализующих сортировку.

**Тема 9:** Хеш-таблица и функция хэширования.

**Теория:** Поддержка хэширования в Java, метод hashCode. Семейства контейнеров Collections и Map.

**Практика:** Практическое занятие по библиотечным классам, HashSet и TreeSet.

**Тема 10:** Ассоциативные массивы.

**Теория:** Класс Map, контейнеры HashMap, TreeMap. Хранение данных в Android Preferences.

**Практика:** Практическое занятие по библиотечным классам, реализующим ассоциативные контейнеры.

**Тема 11:** Практикум.

**Практика:** Решение задач Модуля 4. Подготовка к тесту.

**Тема 12:** Контрольное тестирование по модулю 4.

**Практика:** Контрольное тестирование по модулю 4.

**Предзащита индивидуального проекта**

## **Модуль 5. Основы разработки серверной части мобильных приложений.**

**Тема 1:** IP-сети.

**Теория:** Адресация в IP-сетях. IPv4. Автоматизация назначения IP-адресов (DHCP). Доменные имена (DNS), URL-ссылки. Несколько IP адресов для одного сайта. Популярные сетевые команды ping, tracer, ipconfig. Сервисы работы с IP-адресами.

**Практика:** Работа с сетевыми командами и сервисами.

**Тема 2:** Web сервер. HTTP запросы и ответы.

**Теория:** Протоколы HTTP. Понятие web-сервера. Запросы клиента POST и GET, коды ответов сервера, заголовки запросов и ответов. Разбор запросов и ответов сервера.

**Практика:** Отправка запроса на сервер с помощью формы из браузера. Обработка методов на сервере средствами Java.

**Тема 3:** Web сервер. HTTP запросы и ответы.

**Теория:** Протоколы HTTP. Понятие web-сервера. Запросы клиента POST и GET, коды ответов сервера, заголовки запросов и ответов. Разбор запросов и ответов сервера.

**Практика:** Отправка запроса на сервер с помощью формы из браузера. Обработка методов на сервере средствами Java.

**Тема 4:** Клиент-серверная архитектура мобильных приложений.

**Теория:** Клиент-серверная архитектура мобильных приложений: структура, схема взаимодействия сервера и клиента мобильного приложения. Формат JSON и XML. Сериализация. Библиотека Retrofit.

**Практика:** Отправка запросов из Android приложения. Реализация сервера средствами Java.

**Тема 5:** Облачные платформы. REST взаимодействие.

**Теория:** Облачные сервисы для хостинга серверной части приложения. Реализация серверной части средствами Java. Стилль взаимодействия REST.

**Практика:** Реализация Android приложения REST.

**Тема 6: Контрольное тестирование по модулю 5.**

**Практика:** Контрольное тестирование по модулю 5.

**Работа над индивидуальным проектом**

**Защита проектов**

**Организационно-педагогические условия реализации программы**

**Материально-техническое обеспечение программы**

Оборудование, необходимое для реализации курса:



- Ноутбуки с мышкой и доступом к сети Интернет,
- Планшеты Samsung,
- Интерактивная панель,
- Доска магнитно-маркерная,
- Флипчарт магнитно-маркерный,
- Колонки (наушники),
- Многофункциональное устройство.

**Программное обеспечение:**

- Операционная система,
- Антивирусная программа,
- Офисные приложения,
- интернет-браузеры последней версии,
- на компьютерах установлена среды разработки IntelliJIDEA и Android Studio.

**Расходные материалы:**

- Бумага А4,
- Маркеры для магнитно-маркерной доски,
- Губка для магнитно-маркерной доски.

## **Учебно-информационное обеспечение программы**

### ***Нормативно-правовые акты и документы***

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 29.11.2013 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Письмо Минобрнауки России №09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 17.03.2020 г. № 103 «Об утверждении временного Порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
6. Постановление Главного 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».

7. Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 г. №16 «Об утверждении санитарных правил СП 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

8. . Приказ Министерства просвещения РФ от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

9. Стратегия развития воспитания в РФ до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.

10. Закон Республики Северная Осетия-Алания от 07.12.2020 г. №99-рз «Об образовании в Республике Северная Осетия-Алания».

11. Устав МБОУ СОШ №2 г.Алагира

### **Список литературы**

1. Федотенко М. Разработка мобильных приложений. Первые шаги. Издательство: Лаборатория знаний. Год издания: 2019.
2. Кейденхед Р. Java за 24 часа. Издательство: Диалектика. Год издания: 2019.
3. Харди Б., Филлипс Б., Стюарт К., Марсиканко К. Android. Программирование для профессионалов. Издательство: Питер СПб. Год издания: 2016.
4. Хортон А. Java. В двух томах (комплект из 2 книг). Издательство: Лори. Год издания: 2019.

### **Электронные ресурсы:**

1. Официальный сайт проекта <http://www.samsung.com/ru/itschool/>
2. Внутренний сайт (открытый учебник) <http://myitschool.ru/opencourse>

### **Кадровое обеспечение программы**

Для реализации данной программы необходим педагог дополнительного образования, имеющий опыт преподавания в области программирования, а также знающий язык программирования Java.