

Департамент информатизации Тюменской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Тюменской области
«Региональный информационно-образовательный центр»

СОГЛАСОВАНО

Директор департамента
информатизации Тюменской области

С.И. Логинов
« 14 » июня 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГАУ ДО ТО «РИО-Центр»

Т.А. Беляева
« 14 » июня 2022г.



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

«Разработка мобильных приложений с использованием Android Studio»
(начальный уровень)

Трудоемкость программы – 80 академических часов

Форма обучения – очная, очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий

Режим занятий – 3 академических часа в день

Начальные навыки: базовые навыки работы на персональном компьютере

Цель обучения: познакомить слушателей с основами разработки мобильных приложений с использованием Android Studio и языка программирования Java, и подготовить их для практического применения данного языка программирования.

Компетенции на выходе: слушатели обладают всеми необходимыми знаниями, умениями и навыками для программирования на языке Java, в том числе и для разработки мобильных приложений в Android Studio.

Знания:

- основных элементов пользовательского интерфейса мобильных приложений;
- инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений;
- возможностей взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами;
- основ программирования приложений на языке Java, в том числе принципов разработки пользовательских интерфейсов;
- пользовательских функций и методов для работы с данными формата JSON.

Умения:

- программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств;
- работать в инструментальной среде Android Studio;
- разрабатывать интерфейс с помощью инструментов Android Studio;
- работать со сторонними приложениями;
- работать с текстом, изображениями и жестами.

Приёмы работы:

- на языке Java;
- с инструментальной средой разработки Android Studio;
- с использованием Базы Данных в приложении.

Программой обучения предусмотрены аудиторные занятия и самостоятельная работа слушателей. Под самостоятельной работой подразумевается самостоятельное выполнение слушателями практических заданий под руководством преподавателя. Все аудиторные занятия и самостоятельная работа могут вестись как в очной форме, так и с применением дистанционных образовательных технологий.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Всего часов (ч.ак.)	в том числе:		Формы контроля
			аудиторные занятия (ч.ак.)	самостоятельная работа (ч.ак.)	
1	Основы программирования на Java	18	18	10	
1.1	Переменные и константы. Типы данных. Арифметические операции.	2	2		Выполнение практических заданий
1.2	Условные выражения. Условные конструкции.	2	2		
1.3	Циклы	2	2	2	
1.4	Массивы	2	2	2	
1.5	Методы. Параметры методов. Оператор return. Результат метода.	2	2	2	
1.6	Классы и объекты	2	2	2	
1.7	Статические члены и модификатор static	2	2		
1.8	Наследование	2	2	2	
1.9	Интерфейсы	2	2		
2	Введение в андроид разработку	5	5	0	
2.1.	Запуск Andriod Studio; Знакомство с интерфейсом Android Studio.	2	2	0	Выполнение практических заданий
2.2.	Работа в режиме кода и дизайна.	2	2	0	
2.3	Сборка проекта.Тестирование приложения.	1	1	0	
3	Основы проектирования интерфейса	8	8	0	
3.1.	Макеты.	2	2	0	Выполнение практических заданий
3.2.	Ориентация экрана.	2	2	0	
3.3.	Разработка приложений для планшетов.	2	2	0	

3.4.	Практическая работа по теме «Основы проектирования интерфейса».	2	2	0	
4	Способы оповещения пользователей	8	8	2	
4.1.	Всплывающие сообщения. Диалоговые окна.	2	2	0	Выполнение практических заданий
4.2.	Уведомления.	2	2	0	
4.3.	Звуковые эффекты.	2	2	0	
4.4	Практическая работа по теме «Способы оповещения пользователей».	2	0	2	
5	Дизайн и юзабилити мобильных приложений	10	10	0	
5.1.	Дизайн и юзабилити. Логотип приложения.	2	2	0	Выполнение практических заданий
5.2.	Загрузочный экран приложения.	2	2	0	
5.3.	Темы и стили.	2	2	0	
5.4	Меню. Виды меню.	2	2	0	
5.5	Навигация. Переключение между несколькими экранами.	2	2	0	
6	Работа с текстом, изображениями и жестами	8	8	0	
6.1	Работа с текстом.	2	2	0	Выполнение практических заданий
6.2	Обработка касаний и жестов.	2	2	0	
6.3	Работа с камерой.	2	2	0	
6.4	Практическая работа по теме «Работа с текстом, изображениями и жестами».	2	2	0	
7	Интернет и базы данных	8	8	2	
7.1	Интернет.	2	2	0	Выполнение практических заданий
7.2	Базы данных.	2	2	0	
7.3	Инструмент Firebase.	2	2	0	
7.4	Практическая работа по теме «Интернет и базы данных».	2	0	2	
8	Сторонние приложения и встроенные инструменты	10	10	2	
8.1	Работа со сторонними приложениями.	2	2		Выполнение практических заданий

8.2	Конвертация сайта в мобильное приложение.	2	2	0	
8.3	Чтение QR-кодов.	2	2	0	
8.4	Работа с картами Google.	2	2	0	
8.5	Практическая работа по теме «Сторонние приложения и встроенные инструменты».	2	0	2	
9.	Итоговый проект	5	5	0	Работа над проектом
	Всего часов академических:	80	74	16	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Основы программирования на Java

1.1 Переменные и константы. Типы данных. Арифметические операции.

1.2 Условные выражения. Условные конструкции.

1.3 Циклы

1.4 Массивы

1.5 Методы. Параметры методов. Оператор return. Результат метода.

1.6 Классы и объекты

1.7 Статические члены и модификатор static

1.8 Наследование

1.9 Интерфейсы

2. Введение в андроид-разработку.

2.1. Запуск Android Studio. Знакомство с интерфейсом Android Studio: главное меню, панель быстрого доступа, панель навигации, рабочая область. Структура проекта Android Studio.

2.2. Работа в режиме кода и работа в режиме дизайна.

TextView — текстовые элементы. Resources — библиотеки ресурсов. ID — уникальный идентификатор. ImageButton — изображение-кнопка.

AndroidManifest — файл манифеста.

2.3. Сборка проекта. Тестирование приложения.

Определения тестирования. Файл APK. Эмулятор. USB-отладка.

3. Основы проектирования интерфейса.

3.1. Макеты.

FrameLayout — расположение элементов друг над другом. LinearLayout (vertical) — линейное расположение элементов по вертикали. LinearLayout (horizontal) — линейное расположение элементов по горизонтали. GridLayout — сеточное расположение элементов. Строковые ресурсы.

3.2. Ориентация экрана.

Портретная ориентация. Ландшафтная ориентация.

3.3. Разработка приложений для планшетов.

3.4. Практическая работа по теме: Основы проектирования интерфейса.

Выполнение практического задания для закрепления знаний по пройденной теме.

4. Способы оповещения пользователей.

4.1. Всплывающие сообщения. Диалоговые окна.

4.2. Уведомления.

Удаление уведомлений. Большая иконка. Приоритет уведомлений. Звуковое и световое оповещение. Уведомление, отображающее ход выполнения. Уведомления на экране блокировки.

4.3. Звуковые эффекты.

Настройка звуковых эффектов и работа с ними. Методы для работы со звуковыми эффектами.

4.4. Практическая работа по теме: Способы оповещения пользователей.

Выполнение практического задания для закрепления знаний по пройденной теме.

5. Дизайн и юзабилити мобильных приложений.

5.1. Дизайн и юзабилити. Логотип приложения.

Назначение и роль логотипа. Виды логотипов. Создание логотипа.

5.2. Загрузочный экран приложения.

Анимация элементов и класс `AnimationUtils.ProgressBar` — индикатор загрузки.

5.3. Темы и стили.

Стили приложений. Темы приложений.

5.4. Меню. Виды меню

Меню-шторка. Главное меню. Контекстное меню. Фрагменты.

5.5 Навигация. Переключение между несколькими экранами.

Концепция мини-приложения.

6. Работа с текстом, изображениями и жестами.

6.1. Работа с текстом.

Длинный текст. `ScrollView` — контейнер с возможностью прокрутки. `ScrollingActivity` — прокручиваемый экран.

6.2. Обработка касаний и жестов.

Определение касаний. Определение жестов. Двойное нажатие. Долгое нажатие. Отпущенное одиночное нажатие. Скроллинг и свайпинг.

6.3. Работа с камерой.

Повторение пройденного материала по данной теме для закрепления знаний.

6.4. Практическая работа по теме «Работа с текстом, изображениями и жестами».

Выполнение практического задания для закрепления знаний по пройденной теме.

7. Интернет и базы данных.

7.1. Интернет.

Основы клиент-серверных технологий. Протокол `http` и способы передачи данных на сервер. Использование `html`-форм для передачи данных на сервер.

7.2. Базы данных.

Создание базы данных. Подключение к базе данных.

7.3. Инструмент Firebase.

7.4. Практическая работа по теме «Интернет и базы данных».

Выполнение практического задания для закрепления знаний по пройденной теме.

8. Сторонние приложения и встроенные инструменты.

8.1. Работа со сторонними приложениями.

Телефон. Браузер. Электронная почта. Магазин приложений Google Play. Фонарик. Switch — переключатель.

8.2. Копирующая сайта в мобильное приложение.

Элемент WebView.

8.3. Чтение QR-кодов.

Определение QR-Код. Подключение библиотек для чтения QR-Кодов.

8.4. Работа с картами Google.

Установка маркера. Изменение типа и настроек карты. Определение текущего местоположения.

8.5. Практическая работа по теме «Сторонние приложения и встроенные инструменты».

Выполнение практического задания для закрепления знаний по пройденной теме.

9. Итоговый проект.

Создание итогового проекта, с закреплением пройденных тем.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

1. Разработка мобильных приложений Первые шаги | М. А. Федотенко. URL: <https://www.litres.ru/m-a-fedotenko/razrabotka-mobilnyh-prilozheniy-pervye-shagi-42156674/>
2. Привет, Android! Разработка мобильных приложений | Эд Бурнет URL: <https://www.chitai-gorod.ru/catalog/book/1227468/>
3. Head First Java, изучаем Java | Кэти Сьерра, Берт Бейтс. URL: <https://library-it.com/programming/java/izuchaem-java-mirovoj-kompyuternyj-bestseller-2012/>