

МАСТЕР-КЛАСС

Название: «Android Studio: создаем окно входа»

Автор: Крестниковская Екатерина Павловна, педагог дополнительного образования
 Центр цифрового образования детей «АЙТИ -куб» г. Брянска

Направленность: техническая

Цель: формирование навыков создания простейшего приложения в Android Studio

Задачи:

- формирование основ разработки мобильных приложений на языке Java при помощи среды разработки Android Studio;
- формирование и развитие навыков алгоритмического и логического мышления, грамотной разработки программ;
- формирование навыков работы в интегрированной среде разработки на языке Java;
- изучение основ программирования Android приложений;
- формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенция);
- воспитание самостоятельности через стремление к изучению программирования.

Артефакт: навыки работы с Android Studio, простейший проект для Android.

ПАСПОРТ ПРАКТИКИ	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ		
	Время	Форма	Методы
	45 мин	онлайн, индивидуальная (или групповая)	метод совместной деятельности; метод взаимного информирования; метод согласования.
	КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ		
	Возраст	Особенности	Количество участников в рабочей группе
	12-14 лет	- требуются начальные навыки программирования, - уверенный пользователь ПК	до 10 участников
	РЕСУРСЫ		
	Оборудование и материалы	Базовые знания из других областей	Уровень сложности и Место в структуре курса
	– ПК с доступом в Интернет (мин Windows 7-10 (32 или 64 bit), оперативная память – мин. 2 ГБ, рекомендовано – 8 ГБ, свободное пространство – мин. 2 ГБ, рекомендуется – 4 ГБ, разрешение экрана 1280 x 800 пикселей; наличие JDK 8 версии, 64-разрядная ОС с процессором Intel и поддержкой Execute Disable, Intel EM64T, Intel VT-x – для ускоренного эмулятора); – ПО Android Studio на ПК (приложение 1)	опыт совместной работы в онлайн-режиме	углубленный, автономный

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
Hard-skills, предметные навыки	Soft-Skills, метапредметные навыки	Личностные
<ul style="list-style-type: none"> - программирование на языке Java - работа с интерфейсом Android Studio - работа с разметкой XML, изучение необходимых для работы атрибутов. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение анализировать поставленные задачи для их интерпретации - умение использовать информационные технологии для коммуникации 	<ul style="list-style-type: none"> -получение первичных профориентационных знаний
ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ		
Инструкции для педагога	Открытая информация о результатах	Участие в конкурсах
изучить рекомендации к предварительной установке ПО Android Studio на ПК (приложение 1)	сведения о результатах представлена на открытой платформе Навигатор 32 https://xn--32-kmc.xn--80aafey1amqq.xn--d1acj3b/activity/3926/?date=2023-01-28	разработка ранее не участвовала в конкурсах

ХОД МАСТЕР-КЛАССА

Этап 1. ПОСТАНОВКА ЦЕЛИ

Рекомендованное время: 7 мин

Активность:

Педагог информирует участников о том, что в рамках данного мастер-класса они получат начальные навыки создания мобильных приложений и работы со средой Android Studio.

1. Вопросы участникам:

Все подготовили среду для работы? Возникают ли сложности с установкой?

2. Создаем новый проект и окно Empty Activity (приложение 1).

Справка по горячим клавишам:

- CTRL+C – копирование выделенного текста;
- CTRL+V – вставка выделенного текста;
- Клавиши со стрелками – перемещение курсора в указанном направлении;
- Enter – ввод подсказки от среды.

Риски этапа:

1. Так как мастер-класс проводится в режиме онлайн, возможны сбои сигнала сети Интернет, отсутствие звука и видео.

2. Отсутствие у участников необходимого ПО.

Варианты минимизации рисков:

1. Подготовить пространство для проведения мастер-класса до его начала. Провести тест работы в среде, возможности трансляции экрана, наличие звука и видео.

2. Записывать экран во время мастер-класса, чтобы в дальнейшем поделиться с участниками. Таким образом, после установки ПО на свой компьютер они смогут повторить все действия.

Этап 2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Рекомендованное время: 30 мин

Формат: демонстрация посредством трансляции экрана. Последовательность

действий: создание нового приложения NewApp и дальнейшая настройка окон.

Часть 1. (20 мин)

Задание. Изучение основ работы с языком разметки XML. Разметка стартового окна приложения: картинка, описание и кнопка. Основы взаимодействия между Activity. На панели Palette находятся компоненты пользовательского интерфейса: View, Layouts, ViewGroup (приложение 2).

Активность. Порядок действий:

1. Добавить на экран activity_main.xml RelativeLayout (приложение 3 - строка 1) (относительная разметка). Это некий контейнер, который позволяет элементам внутри позиционироваться относительно родителя или других. Добавить атрибут background заливка фона (приложение 3 - строка 7) подходящим цветом.

2. Перенести на экран с панели Palette контейнер LinearLayout (приложение 3 - строка 9), который будет хранить основные элементы интерфейса. Зажав левую кнопку мыши перетащить на Activity. В макете LinearLayout дочерние объекты будут выровнены вертикально (android:orientation="vertical", приложение 3 - строка 12), а сам контейнер помещен в центр экрана (android:layout_centerInParent="true", приложение 3 - строка 13). Это позволит запускать приложение на разных типах экрана.

3. Добавить логотип в проект (перенести в папку res/drawable). При таком способе добавления ресурсов необходимо учитывать требования к названию: только строчные английские буквы без символов (к примеру, logo.png).

4. Продолжаем работу в файле activity_main.xml. Перенесем на экран внутрь контейнера LinearLayout элемент ImageView, через панель Widgets -> ImageView. Для удобства используйте панель Component Tree. Установите атрибуты android:layout_width="240dp" и android:layout_height="240dp" (приложение 3 строки 16 и 17).

5. По технологии, описанной в пункте 5 перенесем на экран два элемента EditText для ввода почты и пароля. На панели Palette -> Text -> E-mail и Palette -> Text -> Password.

Общая настройка для двух атрибутов: ширина и высота android:layout_width="match_parent", android:layout_height="40dp", отступ сверху android:layout_marginTop="100dp", расположение текста по центру android:gravity="center_vertical", внутренний отступ слева android:paddingLeft="10dp", размер текста android:textSize="16sp" (приложение 3 строки 21-30). Для каждого элемента установите атрибуты hint="введите почту" и android:hint="введите пароль" (приложение 3 строки 27 и 39).

6. Добавим элемент кнопка Button, используйте панель Palette -> Buttons -> Button внутрь контейнера LinearLayout. Настройте атрибуты высота и ширина android:layout_width="match_parent", android:layout_height="wrap_content", отступ сверху android:layout_marginTop="100dp", отображение текста android:text="Войти", размер текста android:textSize="18sp" (приложение 3 строки 45-49).

Примечание. Порядок расположения элементов

```
<RelativeLayout>
  <LinearLayout>
    <ImageView/>
    <EditText/>
    <EditText/>
    <Button/>
  </LinearLayout>
</RelativeLayout>
```

Часть 2. (10 мин)

Задание. Доработка заданной цветовой карты и реализация стилей. Настройка Эмулятора и тестирование приложения (приложение 4).

Активность. Порядок действий:

1. Добавить стиль для элементов EditText. Нажать правой кнопкой мыши на папку res -> drawable -> New -> Drawable Resource File -> style.xml. Настройте атрибуты по рекомендациям: Root element -> shape, скругление corners android:radius="20dp", заливка solid android:color="@color/white" (приложение 4).

2. Установите стиль в файле activity_main.xml в атрибутах элементов EditText android:background="@drawable/style" (приложение 3 строки 24 и 36).

3. Установите цветовую схему res -> values -> themes -> themes.xml. Можно использовать кастомные настройки атрибута colorPrimary, colorPrimaryVariant.

4. Иконка приложения устанавливается в файле manifests -> AndroidManifest.xml через атрибут android:icon="@drawable/logo". Дополнительно можно отредактировать атрибут android:roundIcon="@drawable/logo".

5. Изменить отображение названия приложения можно через изменение атрибута app_name в файле res -> values -> strings.xml.

Риски этапа: после запуска мастер-класса педагог самостоятельно или вместе с командой выявляет все риски. Их количество и вариативность меняется в зависимости от группы слушателей.

Возможные риски:

- группа слушателей окажется слишком большой, свыше 10 участников;
- перебои со связью и сетью Интернет;
- перебои звука и видео;
- запрос на обновление Android Studio;
- неготовность ПО у участников;
- неподготовленность и слабый уровень участников;
- пропуск одного из пунктов мастер-класса педагогом;
- появление хейтеров на онлайн мастер-классе;

Варианты минимизации рисков: найдите слабые места для конкретной ситуации заблаговременно и запишите все возможные риски, проведите качественный анализ: разделите все риски проекта на важные и второстепенные.

Важно:

- настройте передачу звука и видео, убедиться в стабильности сети Интернет;
- обезопасьте доступ к мастер-классу, принимать через комнату ожидания только зарегистрированных на мероприятие участников;
- отключите звук у участников, когда есть желание задать вопрос, звук нужно не забыть включить;
- обновите задействованное ПО заранее, чтобы в процессе проведения мастер-класса среда Android Studio была готова к работе;
- создайте пустой проект заранее и схематично покажите участникам процесс создания, можно выслать рекомендации через чат;
- не начинайте следующий шаг/этап мастер-класса, пока не завершили предыдущий;
- спрашивайте у участников, успевают ли они за вами. В зависимости от ответа темп можно замедлить или ускорить.

Рекомендательный характер: проведите пробный мастер-класс со своими учениками, если ранее у вас не было опыта работы с аудиторией онлайн. Сделайте запись мастер-класса заранее, чтобы разослать участникам смонтированный вариант, используйте отечественную среду для проведения мастер-класса. Яндекс-телемост – удовлетворяет запросам мастер-класса (есть возможность трансляции экрана, управления звука и видео).

Этап 3. РЕФЛЕКСИЯ/ИТОГИ

Рекомендованное время: 7 минут

Задание: подготовить качественные ответы на вопросы участников, подвести итоги,

поделиться записью мастер-класса с аудиторией посредством передачи доступа по открытой ссылке без возможности стороннего редактирования.

Активность:

Рефлексия с участниками: ответ на вопросы аудитории.

- Как вы оцениваете готовность проекта, требуются ли доработки?
- В какую сферу бизнеса вы бы могли внедрить экран входа?
- Как вы оцениваете сложность работы с Activity? Хотели бы вы продолжить развиваться в этой сфере?
- Продолжите ли вы изучать мобильную разработку в рамках самостоятельного изучения tutorиалов?
- Что нового вы узнали в ходе мастер-класса, чему научились?
- В чем были затруднения?
- Как вы оцениваете свое участие на мероприятии?

Подведение итогов:

- познакомились с интерфейсом Android Studio;
- создали и настроили Activity;
- настроили стили;
- настроили цветовую карту, название и иконку приложения;
- протестировали работу приложения.

Риски этапа:

- затруднение с ответом на вопрос участников;
- превышение заданного времени на мастер-класс, или наоборот завершение ранее;
- невыполнение всех поставленных задач.

Варианты минимизации рисков: подготовьте ответы заранее (о профессии мобильного разработчика, о работе с кодом на Java и Kotlin, об этапах создание проекта, о работе в команде); четко распределите тайминги и следуйте рекомендованному времени для каждого этапа мастер-класса; некоторые задачи мастер-класса можно опустить (работа со стилями, файлом манифеста, цветовой палитрой).

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ РЕСУРСЫ/ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Для педагога:

Интернет-источники

1. Подробнее о работе с Android Studio

<https://developer.android.com/guide/topics/ui/look-and-feel/themes>

2. ConstraintLayout <https://metanit.com/java/android/3.8.php>

3. LinearLayout <https://metanit.com/java/android/3.2.php>

4. RelativeLayout <https://metanit.com/java/android/3.3.php>

5. Поиск фото <https://www.flaticon.com/ru/>

6. Работа с цветом <https://colordrop.io/>

7. Первая программа на Kotlin <https://pl.kotl.in/AJ5SsXapU>

Дополнительный ресурсы

1. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 450 с. — ISBN 978-5-4497-0923-3.

2. Свистунов, А. Н. Построение распределенных систем на Java : учебное пособие / А. Н. Свистунов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-4497-0940-0.

3. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие / А. Семакова. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет

Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4497-0892-2.

4. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие для СПО / А. Семакова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0994-1.

Для обучающихся:

1. Стрельцов, В. А. Полезный смартфон и планшет на Android / В. А. Стрельцов, М. А. Финкова, Р. Г. Прокди. — Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2016. — 304 с.

2. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений на языке Java с использованием Android Studio: учебное пособие / А.М. Нужный, Н.И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Воронеж: ВГТУ, ЭБС АСВ, 2020. — 93 с. — ISBN 978-5-7731-0906-8.

3. Вязовик, Н. А. Программирование на Java: учебное пособие / Н. А. Вязовик. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 601 с. — ISBN 978-5-4497-0852-6.

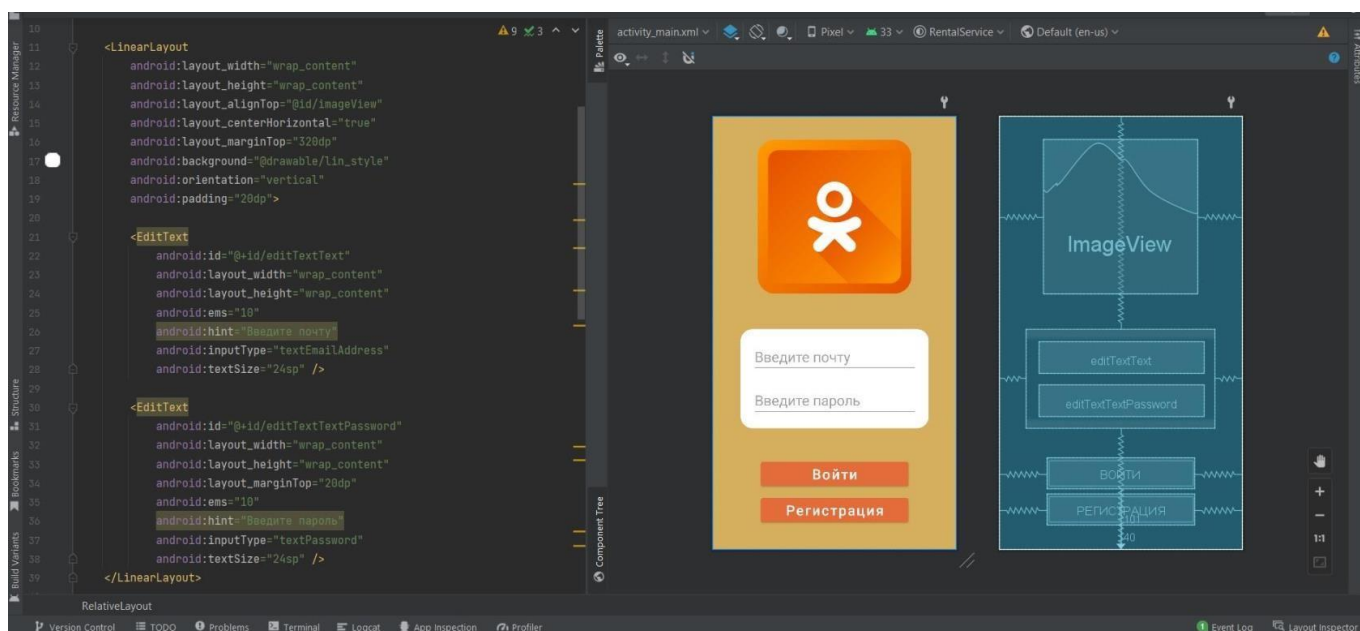
ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Установка Android Studio

Перед началом мастер-класса необходимо установить **Android Studio** на ваш компьютер. Выполните следующие действия, чтобы настроить первый проект:

1. Запустите Android Studio и выберите **Start a new Android Studio project** (Создать проект Android Studio).
2. Выберите **Empty Activity** (Пустое окно) и щелкните **Next** (Далее).
3. В поле Name вводится название приложения. Укажем в качестве имени название HelloApp.
4. В поле Package Name указывается имя пакета, где будет размещаться главный класс приложения. В данном случае для тестовых проектов это значение не играет большого значения, поэтому установим com.example.helloapp.
5. В поле Save Location устанавливается расположение файлов проекта на жестком диске. Можно оставить значение по умолчанию.
6. В поле Language в качестве языка программирования укажем Java (будьте внимательны, так как по умолчанию в этом поле стоит Kotlin).
7. В поле Minimum SDK указывается самая минимальная поддерживаемая версия SDK. Оставим значение по умолчанию - API 21: Android 5.0 (Lollipop), которая означает, что наше приложение можно будет запустить начиная с Android 5.0, а это 94% устройств. На более старых устройствах запустить будет нельзя.
8. Все дальнейшие действия участники реализуют с помощью наставники.

Приложение 2. Приблизительный макет с элементами View, Layouts, ViewGroup



Приложение 3. Элементы ViewGroup

```
1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2. <RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
3.     xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
4.     xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
5.     android:layout_width="match_parent"
6.     android:layout_height="match_parent"
7.     android:background="#03A9F4"
8.     tools:context=".MainActivity">
9.     <LinearLayout
10.         android:layout_width="wrap_content"
11.         android:layout_height="wrap_content"
12.         android:orientation="vertical"
13.         android:layout_centerInParent="true">
14.         <ImageView
15.             android:id="@+id/imageView"
16.             android:layout_width="240dp"
17.             android:layout_height="240dp"
18.             app:srcCompat="@drawable/logo" />
19.         <EditText
20.             android:id="@+id/editTextTextEmailAddress"
21.             android:layout_width="match_parent"
22.             android:layout_height="40dp"
23.             android:layout_marginTop="100dp"
24.             android:background="@drawable/style"
25.             android:ems="10"
26.             android:gravity="center_vertical"
27.             android:hint="введите почту"
28.             android:inputType="textEmailAddress"
29.             android:paddingLeft="10dp"
30.             android:textSize="16sp"/>
31.         <EditText
32.             android:id="@+id/editTextTextPassword"
33.             android:layout_width="match_parent"
34.             android:layout_height="40dp"
35.             android:layout_marginTop="20dp"
36.             android:background="@drawable/style"
37.             android:ems="10"
38.             android:gravity="center_vertical"
39.             android:hint="введите пароль"
40.             android:inputType="textPassword"
41.             android:paddingLeft="10dp"
42.             android:textSize="16sp" />
43.         <Button
44.             android:id="@+id/button"
45.             android:layout_width="match_parent"
46.             android:layout_height="wrap_content"
47.             android:layout_marginTop="100dp"
48.             android:text="Войти"
49.             android:textSize="18sp" />
50.     </LinearLayout>
51. </RelativeLayout>
```

Приложение 4. Стилъ style.xml

```
1. <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2.     <shape xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
3.         <corners android:radius="20dp"></corners>
4.         <solid android:color="@color/white"></solid>
5.     </shape>
```