

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной  
деятельности

Е.В. Луков

(подпись)

*Е.В. Луков* 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«Разработчик мобильных приложений на Android»**

технической направленности

Уровень сложности: «Начальный»

144 часа

СОГЛАСОВАНО:

Директор ЦРСК

Заместитель директора ИДО

*М.В. Назарова*  
*В.С. Дубровская*

М.В. Назарова

В.С. Дубровская

г. Томск - 2023



Пояснительная записка


<p>Актуальность программы</p>	<p>Актуальность программы связана с растущим влиянием информационных технологий и мобильных устройств в нашей жизни и обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах. Создание мобильных приложений на платформе Android становится все более популярным и востребованным направлением в IT-индустрии.</p> <p>Особенность программы «Разработчик мобильных приложений на Android» – в изучении основ языка программирования Java и структуры приложения под ОС Android. Она строится в доступной и понятной для учащихся среде, т. е. программирование ведётся в текстово-графическом режиме, что позволяет сразу задавать необходимый функционал для элементной базы приложения. Программа позволит ученикам получить уникальные практические знания и навыки, которые пригодятся в будущем при выборе профессии и направления карьерного развития.</p> <p>Конечный результат программы – увеличение числа талантливых молодых специалистов в области IT, в том числе в сфере разработки мобильных приложений на платформе Android, что в свою очередь продвигает развитие индустрии и общества в целом.</p>
<p>Цель программы</p>	<p>Формирование интереса у учащихся к программированию на языке Java и разработке Android приложений, развитие компетенций и навыков, необходимых для создания качественных и современных мобильных приложений.</p> <p>Задачи программы:</p> <p>Образовательные:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обучить языку программирования Java и созданию мобильных приложений для операционной системы Android;</li><li>- научить создавать прикладное программное обеспечение;</li><li>- расширить кругозор обучающихся в области программирования.</li></ul> <p>Развивающие:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- развить память и внимание, познавательную и творческую активность;</li><li>- развить логическое мышление и аналитические способности;</li><li>- развить навыки самостоятельного решения сложных задач и нахождения нестандартных решений.</li></ul> <p>Воспитательные:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- привить интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда;</li><li>- воспитать упорство в достижении желаемого результата;</li><li>- сформировать понимание важности развития высоких технологий и их роли в современном мире.</li></ul>

Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	После завершения курса обучающиеся смогут: - разрабатывать интерфейс, логику и внутреннюю структуру приложений; - настраивать удобную навигацию между экранами; - программировать в среде разработки Android Studio; - тестировать приложение на разных этапах разработки; - оптимизировать приложения.
Категория обучающихся по программе	Учащиеся 8 класса, Учащиеся 9 класса, Учащиеся 10 класса, Учащиеся 11 класса, Обучающиеся по программам среднего профессионального образования.
Срок освоения программы	2 года
Формы и режим занятий	Очная форма с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения
Форма обучения	Очная форма с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения
Трудоемкость программы	144 ак.ч.
Примечание	Начальный уровень



**Общие данные о Дополнительной общеобразовательной программе  
«Разработчик мобильных приложений на Android»**

**Об организации**

Наименование поля	Допустимые значения поля	Значение поля
ИИН организации, осуществляющей образовательную деятельность	10 арабских цифр	7018012970
Наименование организации	строка	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет»
Логотип организации	изображение в формате jpeg разрешением не менее 100x100 пиксель	
Ссылка на логотип организации	URL на изображение, находящееся в сети интернет	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1VzWNLJB6bRCJFkSrEuSТ3У1КУff2G-dw?usp=sharing">https://drive.google.com/drive/folders/1VzWNLJB6bRCJFkSrEuSТ3У1КУff2G-dw?usp=sharing</a>
Контакты ответственного за программу (с указанием фамилии, имени, отчества)	строка от 5 до 255 символов	Шарыпина Полина Андреевна
Контакты ответственного за программу. Должность	строка от 5 до 255 символов	Заместитель директора Центра совместных образовательных программ
Контакты ответственного за программу. Телефон	Формат +7(XXX)XXXXXXX	+7(952)8957687
Контакты ответственного за программу. E-mail	строка	sharypinapolina@gmail.com



## Информация о программе

Наименование поля	Допустимые значения поля	Значение поля (примеры)
Название программы (курса)	строка	Разработчик мобильных приложений на Android
Описание программы	строка не менее 1000 не более 5000 символов	<p>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработчик мобильных приложений на Android» предназначена для школьников старших классов, которые хотят развить свои знания в области программирования и приобрести практические навыки создания мобильных приложений. Программа состоит из 4 модулей и включает в себя основные этапы процесса создания мобильных приложений на платформе Android.</p> <p>Первый модуль посвящен началу работы с Android. Учащиеся познакомятся с архитектурой приложения и поймут, как она связана с разработкой мобильных приложений. Также узнают основные понятия и термины, используемые в Android-разработке.</p> <p>Во втором модуле школьники получат знания в области объектно-ориентированного подхода к программированию. Познакомятся с классами, конструкторами и интерфейсами в Java.</p> <p>Третий модуль программы посвящен работе с адаптерами и списками, которые могут быть использованы в приложении для отображения данных. Обучающиеся узнают различные стили, которые можно применить к списку.</p> <p>В заключительном четвертом модуле учащиеся познакомятся с базами данных и возможностью сохранения состояния приложений.</p> <p>Благодаря полученным на курсе знаниям ученики смогут создавать свои собственные мобильные приложения на платформе Android, что может послужить основой для дальнейшего изучения программирования и их дальнейшей карьеры.</p> <p>Программа «Разработчик мобильных приложений на Android» рассчитана на 144 часа, с учетом самостоятельной работы школьников. Реализация</p>

<p>Аннотация (для размещения на маркетплейсе, понятное и привлекательное для Потенциальных получателей поддержки, включающее полное и содержательное описание Дополнительной программы: общеобразовательной программы: 1) краткое описание Дополнительной общеобразовательной программы; 2) описание требований и рекомендаций для обучения по образовательной Дополнительной общеобразовательной программе; 3) краткое описание результатов обучения в свободной форме, включая описание практикоориентированного характера Дополнительной общеобразовательной программы) .</p>	<p>строка до 1000 символов</p>	<p>программы допускает разновозрастной состав учащихся, что способствует социальному развитию детей, формированию умения работать в разновозрастном коллективе.</p>
<p>Программа «Разработчик мобильных приложений на Android» предназначена для учеников старших классов, проявляющих повышенный интерес к программированию и созданию современных приложений для мобильных устройств на платформе Android.</p> <p>В рамках программы ученики познакомятся с основными этапами разработки мобильных приложений на Android: от создания пользовательского интерфейса до интеграции с базами данных.</p> <p>Особенностью программы является то, что в процессе изучения, обучающиеся получают практический опыт разработки приложений для мобильных устройств с графическим интерфейсом пользователя, в том числе многопоточные, сетевые с архитектурой клиент-сервер, а также для работы с базами данных.</p> <p>Кроме того, программа позволяет развить ученикам коммуникативные и творческие навыки, усвоить основы программирования на языке Java и познакомиться с принципами работы современного программного обеспечения. В результате прохождения образовательной программы ученики смогут самостоятельно создавать и публиковать мобильные приложения на платформе Android.</p>	<p>строка не менее 100 символов</p>	<p><b>Цель программы</b> – формирование интереса у учащихся к программированию на языке Java и разработке Android приложений, развитие компетенций и навыков, необходимых для создания качественных и современных мобильных приложений.</p> <p><b>Задачи программы:</b></p> <p><b>Образовательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучить языку программирования Java и созданию мобильных приложений для операционной системы Android;</li> <li>- научить создавать прикладное программное обеспечение;</li> </ul>



<p>- расширить кругозор обучающихся в области программирования.</p> <p><b>Развивающие:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развить память и внимание, познавательную и творческую активность;</li> <li>- развить логическое мышление и аналитические способности;</li> <li>- развить навыки самостоятельного решения сложных задач и нахождения нестандартных решений.</li> </ul> <p><b>Воспитательные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- привить интерес к активному творческому самовыражению, культуре труда;</li> <li>- воспитать упорство в достижении желаемого результата;</li> <li>- сформировать понимание важности развития высоких технологий и их роли в современном мире.</li> </ul>		
<p>Актуальность программы связана с растущим влиянием информационных технологий и мобильных устройств в нашей жизни и обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах. Создание мобильных приложений на платформе Android становится все более популярным и востребованным направлением в IT-индустрии.</p> <p>Особенность программы «Разработчик мобильных приложений на Android» – в изучении основ языка программирования Java и структуры приложения под ОС Android. Она строится в доступной и понятной для учащихся среде, т. е. программирование ведётся в текстово-графическом режиме, что позволяет сразу задавать необходимый функционал для элементной базы приложения. Программа позволит ученикам получить уникальные практические знания и навыки, которые пригодятся в будущем при выборе профессии и направления карьерного развития.</p> <p>Конечный результат программы – увеличение числа талантливых молодых специалистов в области IT, в том числе в сфере разработки мобильных приложений на платформе Android, что в свою очередь продвигает развитие индустрии и общества в целом.</p>	<p>строка не менее 500 символов</p>	
<p>Дополнительная информация</p>	<p>строка</p>	



Формат обучения	значение из: очная форма без применения дистанционных образовательных технологий; очная форма с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения	Очная форма с применением дистанционных образовательных технологий, в том числе, с применением средств электронного обучения
Уровень сложности	значение из: «Начальный» «Базовый» «Продвинутый»	Начальный
Срок освоения образовательной программы	строка	144 ак.ч.
Объем каждого модуля в ак.ч.	целое число	36
Объем часов в неделю в ак.ч.	целое число	4
Количество занятий	целое число	88
Данные о количестве школьников, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе	целое число, при наличии	0
Направленность программы	строка	Техническая Современные языки программирования
Язык программирования	строка	Java
Дополнительная общеобразовательная программа не	строка, значения:	Не представлена

<p>представлена для участия в иных федеральных проектах, направленных на дополнительное образование граждан, кроме федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ отрасли»</p>	<p>«Не представлена»</p>	
<p>Дополнительная общеобразовательная программа не была реализована до начала отбора и/или не реализовывается в период отбора на безвозмездной основе</p>	<p>строка, значения «Не реализована»</p>	<p>Не реализована</p>
<p>Категория обучающихся по программе</p>	<p>строка не менее 10 символов</p>	<p>Учащиеся 8 класса, Учащиеся 9 класса, Учащиеся 10 класса, Учащиеся 11 класса, Обучающиеся по программам среднего профессионального образования</p>
<p>Описание планируемых результатов обучения</p>	<p>строка</p>	<p>После завершения курса обучающиеся смогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать интерфейс, логику и внутреннюю структуру приложений;</li> <li>- настраивать удобную навигацию между экранами;</li> <li>- программировать в среде разработки Android Studio;</li> <li>- тестировать приложение на разных этапах разработки;</li> <li>- оптимизировать приложение.</li> </ul>
<p>Ссылка на лендинг</p>	<p>строка</p>	<p><a href="https://it-school.tgu-dpo.ru/android">https://it-school.tgu-dpo.ru/android</a></p>
<p>Ссылка на LMS</p>	<p>строка</p>	<p><a href="https://odin.study/ru/">https://odin.study/ru/</a></p>
<p>Страница обучения на курсе</p>	<p>строка</p>	<p><a href="https://www.odin.study/ru/EducationalProgram/Info/7409">https://www.odin.study/ru/EducationalProgram/Info/7409</a></p>

## Аттестация

Промежуточная аттестация		
Количество академических часов	строка не менее 10 символов	1 академический час
Формы контроля	строка не менее 10 символов	Тестирование
Диагностические инструменты	строка не менее 10 символов	Тестирование с автоматической проверкой. Каждый правильный ответ равен 1 баллу.
Показатели и критерии оценивания	строка не менее 10 символов	Количество правильных ответов, набранных обучающимся в ходе прохождения тестирования. Для получения зачета по модулю необходимо успешно пройти тестирование из 10 вопросов.
Примеры заданий	строка не менее 10 символов	<p><b>Тестирование по Модулю 1 (правильные ответы выделены жирным):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>В какую папку необходимо помещать файлы изображений? <ul style="list-style-type: none"> <li>В папку raw, которую придется создать</li> <li><b>В папку drawable</b></li> <li>В любую папку</li> <li>В папку layout</li> </ul> </li> <li>Какое свойство растягивает элемент на всю ширину экрана? <ul style="list-style-type: none"> <li><b>match_parent</b></li> <li>fill_parent</li> <li>size_parent</li> <li>parent_wrap</li> </ul> </li> <li>Какого класса не существует? <ul style="list-style-type: none"> <li>EditText</li> <li>TextView</li> <li><b>TextEdit</b></li> <li>Button</li> </ul> </li> <li>Какой метод находит объект по id? <ul style="list-style-type: none"> <li>FindViewById</li> </ul> </li> </ol>



- **findViewById**

- findViewById

- findViewById

5. Какой язык используется для Android программ?

- Python

- **Java**

- C++

- JavaScript

6. Что содержится в папке Layout?

- Файлы с разрешениями, требующимися для приложения

- Файлы со строковыми ресурсами

- **Файлы разметки экранов, с расширением «.xml»**

- Файлы с кодом логики приложения

7. В какой директории приложения лучше всего разместить текстовый файл, используемый для чтения в качестве ресурса?

- res/anim

- res/raw

- **res/values**

- res/drawable

8. Какой метод жизненного цикла Activity система вызывает первым?

- onStop ()

- onStart ()

- **onCreate ()**

- onRestore ()

9. Какой файл содержит текст для использования приложением?

- web.xml

- manifest.xml

- **string.xml**

- text.xml

10. Какие из следующих виджетов помогают построить изображения в активности?

- **ImageView**

- ImageButton

- ImageView и ImageButton

- Ничего из перечисленного

11. Если вы хотите увеличить отступ между виджетами, какое свойство нужно использовать?

- **android: layout margin**
- android: digits
- android: capitalize
- android: autoText

12. Какой контейнер размещает элементы строго друг за другом.

- ConstraintLayout
- **LinearLayout**
- FrameLayout.
- Ничего из перечисленного

13. Вы хотите внедрить в приложение возможность вводить текст. Какой компонент вам нужно использовать?

- **EditText**
- TextView
- Button
- View

14. Каково значение arr.length в следующем массиве?

```
int[] arr = {1, 2, 3, 4, 5};
```

- 4
- **5**
- 3
- null

15. Ниже приведен блок кода. Какое количество итераций будет в цикле?

```
double c = 20;
```

```
for (int i = 0; i < c; i++) {
```

```
    c = c / 2;
```

```
}
```

- 4 итерации
- **3 итерации**
- Бесконечное количество итераций
- Код не будет скомпилирован

**Тестирование по Модулю 2 (правильные ответы выделены жирным):**

1. Какой класс является базовым для всех классов Android?

- **Object**
- Class
- Android
- Ничего из перечисленного

2. Что такое ООП?

- **Объектно-ориентированное программирование – методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является экземпляром определенного класса, а классы образуют иерархию наследования**
- Объектно-ориентированное программирование – так называют любой тип программирования, в котором используются понятия высокого уровня и, в отличие от Assembler, в котором не работают напрямую с ячейками памяти ПК.

- Объектно-ориентированное программирование – просто красивое понятие. Если вдуматься, оно не несет дополнительной смысловой нагрузки, просто программисты любят аббревиатуры, так области их знаний выглядят сложнее.

- Очень одинокий программист.

3. Что такое класс в Java?

- Уровень сложности программы. Все операторы делятся на классы в зависимости от сложности их использования.

- **Базовый элемент объектно-ориентированного программирования в языке Java.**

- Просто одно из возможных названий переменной.

- Такое понятие есть только в C++, в Java такого понятия нет.

4. Как объявить класс в коде?

- **class MyClass {**
- **new class MyClass {**
- **select \* from class MyClass {**
- **MyClass extends class {**

5. Для чего используется оператор new?

- Для создания новой переменной



- Для объявления нового класса
  - Для создания экземпляра класса
  - Ничего из перечисленного
6. Что означает ключевое слово `extends`?
- **Что данный класс наследуется от другого**
  - Что это дополнительный модуль класса, который расширяет его свойства
  - Что два класса делают одно и то же
  - Что это самый большой класс в программе
7. Какие из этих операторов можно использовать для объединения двух или более объектов `String`?
- \*
  - %
  - + (*правильный вариант*)
  - Ничего из перечисленного
8. Какой модификатор доступа позволяет получить объект из любой части приложения?
- `private`
  - `protected`
  - **`public`**
  - Ничего из перечисленного
9. Как называется метод, который используется для доступа к приватному полю класса?
- `Setter`
  - **`Getter`**
  - `Counter`
  - `ItemSize`
10. Что выполняет следующий код?  
`Intent intent = new Intent (FirstActivity.this, SecondActivity.class);`  
`startActivityForResult (intent);`
- Запускает активность браузера
  - **Запускает новую активность**
  - Запускает сервис активности
  - Посылает результаты другой активности
11. Какое из следующих утверждений верно о классе `Toast`?
- Вы можете установить пользовательский макет для тост-сообщения

- Тост-сообщение возможно создать не только в классе активности
  - Тост-сообщение автоматически не закрывается
  - В конструктор класса Toast можно передать любое значение времени, для отображения сообщения
12. Какой файл содержит разрешение на использование приложением Интернета?
- Layout file
  - Property file
  - Java source file
  - **Manifest file**
13. Какое из следующих утверждений верно о AndroidManifest.xml?
- AndroidManifest.xml является обязательным
  - **Все активности приложения должны быть указаны в AndroidManifest.xml**
  - Вы не можете указать целевой API приложения в AndroidManifest.xml
  - Вы не можете указать название приложения в AndroidManifest.xml
14. Какое диалоговое окно существует в Android?
- **AlertDialog**
  - DialogProgress
  - AlertDialog
  - ProgressDialog
15. Что означает локализация приложения?
- **Представление приложения на различных языках**
  - Представление приложения с возможностью сохранять данные на SD карту
  - Представление приложения с альбомной ориентацией экрана
  - Все варианты верны.

**Тестирование по Модулю 3 (правильные ответы выделены жирным):**

1. Чем коллекции отличаются от массивов?
  - **Коллекции не имеют фиксированную длину**
  - Коллекции могут быть заполнены элементами любых типов
  - Коллекции всегда хранят информацию в упорядоченном виде
  - Отличий нет
2. В каком пакете располагаются коллекции?
  - **java.collection**
  - java.util

- java.list
  - Ничего из перечисленного
3. Какой интерфейс предназначен для создания структур данных, где каждый элемент имеет определенный ключ и значение?
- List
  - Dictionary
  - **Map**
  - Set
4. Возможно ли из списка типа List с названием listName удалить элемент по его названию?
- **Да, с помощью listName.remove("element");**
  - Да, с помощью listName.delete("element");
  - Да, с помощью listName.set("element");
  - Нет, нельзя
5. Как проверить наличие элемента в коллекции List?
- if(listName.exists("element")) {};
  - **if(listName.contains("element")) {};**
  - if("element" exists in listName) {};
  - Все варианты подходят
6. Что произойдет после выполнения кода listName.set(1, "Something"); ?
- Первый элемент коллекции listName заменится значением Something
  - **Второй элемент коллекции listName заменится значением Something**
  - Между первым и вторым элементами коллекции listName добавится элемент Something
  - Ничего не произойдет
7. Как изменится размер ArrayList при удалении элемента из него?
- Уменьшится на единицу
  - Уменьшится на размер удаленного элемента
  - Увеличивается на единицу
  - **Никак не меняется**
8. Как уменьшить размер ArrayList после удаления элемента из него?
- **С помощью команды trimToSize()**
  - С помощью команды compress()
  - Уменьшит размер невозможно
  - Размер уменьшится автоматически



9. Наследниками какого класса являются виджеты как ListView, GridView, Spinner?

- **android.widget.AdapterView**
- android.widget.ViewHolder
- android.widget.GetItem
- Ничего из перечисленного

10. В каком режиме ListView отображает списки?

- Горизонтально
- **Вертикально**
- В виде таблицы
- Все варианты верны

11. Какой компонент не нужен для отображения списка?

- Визуальный элемент, который представляет список
- Источник данных.
- Адаптер
- **Все компоненты нужны**

12. Какой метод служит для подключения адаптера к визуальный элементу ListView

- setInflater();
- **setAdapter();**
- getAdapter;
- Ничего из перечисленного

13. Для получения экземпляра меню нужно использовать метод:

- setup ()
- setIndicator ()
- onCreate ()
- **onCreateOptionsMenu ()**

14. Может ли верхнее меню (Options Menu) иметь более одной кнопки?

- **Может иметь множество кнопок**
- Может иметь только одну кнопку
- Ни одной кнопки иметь не может

15. Как можно запретить использование горизонтального отображения экрана в приложении?

- **В файле Manifest в настройках активности добавить команду: android:screenOrientation="portrait"**
- В файле Manifest в настройках активности добавить команду: android:screenOrientation=" landscape"

- Достаточно не создавать макет для горизонтального режима
- Запретить невозможно

#### Тестирование по Модулю 4 (правильные ответы выделены жирным):

1. Какое ключевое слово используют при наследовании стилей?

- extends
- **parent**
- styleParent
- styleExtends

2. Какие атрибуты изменяет стиль «MyStyle»?

```
<style name="MyStyle" >
  <item name="android:layout_width">match_parent</item>
  <item name="android:layout_height">wrap_content</item>
  <item name="android:textColor">#00FF00</item>
</style>
```

- **Ширину, высоту, цвет текста**

- Ширину, высоту, размер текста
- Размер текста, цвет текста, отступы от границ экрана
- Отступы от границ экрана, ширину, высоту

3. Выберите правильное определение для темы приложения.

- Тема – это один или несколько сгруппированных атрибутов форматирования, которые отвечают за внешний вид и поведение элемента

- **Тема – это набор параметров, которые применяются ко всему**

**приложению, Activity или View-компоненту. Она содержит базовые цвета приложения, стили для отрисовки всех компонентов приложения и другие настройки**

- Тема – это именованное значение, которое имеет свое определение в файле attrs.xml
- Ничего из перечисленного

4. Как прописать в теме отключение заголовка приложения?

- <item name="android:windowFullscreen">true</item>
- <item name="android:windowFullBackground">true</item>
- **<item name="windowNoTitle">true</item>**
- Нужно прописать все три команды

5. Чтобы применить тему к определенной активности, в файле манифеста необходимо:

- Изменить атрибут `android:theme`
- Добавить атрибут `android:theme` в тег `<intent-filter>`
- **Добавить атрибут `android:theme` в тег `<activity>`**
- Ничего из перечисленного

6. С помощью какого класса можно воспроизводить звуковые файлы в Android приложениях?

- `LayoutInflater`
- `SharedPreferences`
- **`MediaPlayer`**
- `Intent`

7. Работу с какими источниками звуковых файлов поддерживает класс `MediaPlayer`?

- Сеть интернет
- Память устройства
- Ресурсы приложения
- **Все перечисленные варианты**

8. Какой элемент необходимо добавить в макет экрана для отображения видео ресурсов?

- **`SurfaceView`**
- `ImageView`
- `RadioButton`
- `Slider`

9. Для выбора поверхности воспроизведения видео в `MediaPlayer` необходимо вызвать метод `setDisplay`. Экземпляр какого класса нужно передать в конструктор этого метода?

- `VideoHolder`
- **`SurfaceHolder`**
- `PlaceHolder`
- `ViewHolder`

10. В чем отличие каталогов `res` и `assets`.

- **Для файлов расположенных в `assets` не генерируются идентификаторы ресурсов**
- В каталоге `res` невозможно хранить файлы анимаций.
- В каталоге `assets` невозможно хранить аудио и видео файлы.



		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Все варианты верны</li> </ul> <p>11. С помощью какого класса осуществляется доступ к файлам каталога «assets»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• FragmentManager</li> <li>• TaskManager</li> <li>• ActivityManager</li> <li>• AssetManager</li> </ul> <p>12. Как в SQLite хранятся булевы значения?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• В виде целых чисел 0 для false</li> <li>• В виде целых чисел 1 для true</li> <li>• SQLite не имеет отдельного булева класса хранения</li> <li>• <b>Все варианты верны</b></li> </ul> <p>13. Какой класс хранения есть в SQLite?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Double</li> <li>• <b>Integer</b></li> <li>• Long</li> <li>• Byte</li> </ul> <p>14. Какой класс нужно использовать для сохранения или внесения изменений в настройки?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SharedPreferences.Splitter</li> <li>• <b>SharedPreferences.Editor</b></li> <li>• SharedPreferences.Comutator</li> <li>• SharedPreferences.Saver</li> </ul> <p>15. В каком виде хранятся файлы настроек при использовании SharedPreferences?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>На локальном хранилище, в незашифрованном виде</b></li> <li>• На локальном хранилище, в зашифрованном виде</li> <li>• На удаленном сервере, в незашифрованном виде</li> </ul>
Шкала оценивания, нижнее значение	строка не менее 10 символов	<p>Тест по Модулю 1 – 0 баллов</p> <p>Тест по Модулю 2 – 0 баллов</p> <p>Тест по Модулю 3 – 0 баллов</p> <p>Тест по Модулю 4 – 0 баллов</p>
Шкала оценивания, верхнее значение	строка не менее 10 символов	<p>Тест по Модулю 1 – 15 баллов</p> <p>Тест по Модулю 2 – 15 баллов</p> <p>Тест по Модулю 3 – 15 баллов</p>



строка от 2 до 100 символов	строка от 2 до 255 символов	строка от 2 до 255 символов	да/нет	строка	да/нет	да/нет	да/нет
Ершов Виктор Андреевич	Томский государственный университет	Преподаватель	нет	<a href="https://drive.google.com/file/d/118qoLR6HGI-XeaMidcUxe-D54RZxо-Dw/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/118qoLR6HGI-XeaMidcUxe-D54RZxо-Dw/view?usp=sharing</a>	да	да	да
Киселев Алексей Александрович	ФГУП ВГТРК	Программист 1 категории	да	<a href="https://drive.google.com/file/d/19lavfUDHxg9cdAu4CsNX93QhTAx7_IYz/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/19lavfUDHxg9cdAu4CsNX93QhTAx7_IYz/view?usp=sharing</a>	да	да	да



Рабочая программа с описанием каждого модуля

Модуль (описание)	Тема	Содержание	Вид учебных занятий	Объем в ак.ч.
<b>Модуль 1. Начало работы с Android. Понимание архитектуры приложения</b>  В первом модуле учащиеся познакомятся с архитектурой приложений на платформе Android. Изучат основы создания интерфейса и введение в платформу Java. В рамках обучения начнут создавать свою первую игру «Викторина» на Android.	Тема 1.1. Начало работы с Android	1. Вводное занятие. 2. Знакомство с программой курса. 3. Презентация итогового приложения. 4. История Java и принципы разработки под Android  Начало работы с Android. 1. Основы работы с Android приложениями. Введение в профессию. 2. Установка IDE. 3. Настройка среды разработки Android Studio и Android SDK; 4. Изучение структуры проекта в Android Studio. Создание первого проекта	теоретические занятия	1
	Тема 1.2. Основы создания интерфейса	Задачи для самостоятельной работы на тему : 1. скачивание дистрибутива программы Android Studio с официального сайта; 2. установка и настройка программы Android Studio на компьютере; 3. добавление в проект новых разделов для шрифтов, анимаций, звуков. Промежуточный тест по пройденному материалу.  1. Принципы создания правильного интерфейса. 2. Технологии создания UX интерфейса.	самостоятельная работа	3
		Основы создания интерфейса. 1. определение интерфейса в файле XML. Файлы layout 2. определение параметров элемента в макете. Размеры, положение, цвет и размер текста;	теоретические занятия  практические занятия	1  6

		<p>3. знакомство с контейнерами ConstraintLayout и LinearLayout;</p> <p>4. знакомство с компонентами View, TextView, EditText. Работа с текстом приложения;</p> <p>5. знакомство с компонентами ImageView, Button;</p> <p>6. интеграция кнопок и их функционала в коде Java.</p>		
	<p>Задачи для самостоятельной работы на тему:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. разработка интерфейса;</li> <li>2. добавление объектов в проект, изменение их параметров;</li> <li>3. добавление в проект вложенных контейнеров и новых View элементов;</li> <li>4. связь объектов макета с кодом java.</li> </ol> <p>Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>		самостоятельная работа	4
	<p>Тема 1.3. Введение в платформу Java. Основные конструкции</p>	<p>1. Особенности платформы Java.</p> <p>2. Переменные и типы данных.</p> <p>3. Арифметические операции.</p>	теоретические занятия	1
		<p>Знакомство с основными Java компонентами:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. массивы, условные операторы if и switch;</li> <li>2. методы и входные аргументы;</li> <li>3. циклы for, while.</li> </ol>	практические занятия	3
		<p>Задачи для самостоятельной работы на тему:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. создание массива данных и проход цикла по полученному массиву;</li> <li>2. реализация метода с арифметическими операциями.</li> </ol> <p>Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>	самостоятельная работа	2
	<p>Тема 1.4. Разработка итогового проекта «Викторина»</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Жизненный цикл Activity.</li> <li>2. Определение этапов разработки итогового проекта «Викторина»</li> </ol> <p>Разработка итогового первого уровня игры приложения «Викторина»:</p>	теоретические занятия	1
			практические занятия	5

		<p>1. разработка дизайна приложения.  2. добавление Image View, Button и индикатора пройденных вопросов викторины;  3. создание вопросов, подготовка изображений и добавления их в проект «Викторина»;  4. использование Класса Random, соединение макета с кодом java;  5. написание логики приложения «Викторина». Сравнение ответов пользователя, вывод на экран сообщения с результатом.</p> <p>Задачи для самостоятельной работы на тему:  1. разработка личного дизайна итогового проекта и добавление в него View элементов;  2. внедрение уникальных вопросов и изображений в проект;  3. внедрение в проект экземпляра класса Random;  4. завершение разработки первого уровня. Создание ark файла и тестирование приложения «Викторина».</p>	самостоятельная работа	4	
				Объем в ак.ч.	Объем в %
			теоретические занятия	4	11%
			практические занятия	18	50%
			самостоятельная работа	13	36%
		<b>ИТОГО:</b>	аттестация	1	
			<b>Всего</b>	<b>36</b>	



<p><b>Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование</b></p> <p>Второй модуль направлен на изучение объектно-ориентированного программирования. Ученики узнают о переходах между несколькими Activity и элементах для взаимодействия пользователя с приложением и продолжат дорабатывать свой проект «Викторина», благодаря чему учащиеся усвоят новые знания и навыки.</p>	<p>Тема 2.1. Введение в объектно-ориентированное программирование</p>	<p>1. Знакомство с классами, конструкторами и интерфейсами в Java.</p> <p>Введение в объектно-ориентированное программирование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. классы и его экземпляры;</li> <li>2. ООП «инкапсуляция»;</li> <li>3. модификаторы доступа, методы Get и Set;</li> <li>4. ООП «наследование»;</li> <li>5. «родительские» классы и классы «наследники».</li> </ol> <p>Задачи для самостоятельной работы на тему:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. создание собственного класса и его экземпляров;</li> <li>2. применение «инкапсуляции» в проекте;</li> <li>3. использование модификаторов доступа, написание Getter и Setter;</li> <li>4. использование «наследования» в проекте;</li> <li>5. создание «родительского» класса и классов «наследников».</li> </ol> <p>Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>	<p>теоретические занятия</p> <p>практические занятия</p> <p>самостоятельная работа</p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>4</p>
	<p>Тема 2.2. Информация о приложении в системе. Переходы между несколькими Activity</p>	<p>1. Файл манифеста AndroidManifest.xml.</p> <p>2. Изучение намерений Intent.</p> <p>Информация о приложении в системе. Переходы между несколькими Activity:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. переход между Activity;</li> <li>2. интерфейсы Parcelable и Serializable;</li> <li>3. метод получения результатов из Activity;</li> <li>4. класс SharedPreferences.</li> </ol> <p>Задачи для самостоятельной работы на тему :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. создание новой активности;</li> <li>2. реализация перехода между Activity;</li> <li>3. получение результата из Activity;</li> <li>4. сохранение состояния приложения.</li> </ol>	<p>теоретические занятия</p> <p>практические занятия</p> <p>самостоятельная работа</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>3</p>

	<p>Тема 2.3. Элементы для взаимодействия пользователя с приложением</p>	<p>1. Всплывающие сообщения Toast. 2. Диалоговые окна на основе класса Dialog</p> <p>Элементы для взаимодействия пользователя с приложением: 1. виды диалогов и уведомлений в проекте; 2. элементы Slider и Switch; 3. ресурсы проекта и их локализация.</p> <p>Задачи для самостоятельной работы на тему: 1. реализация всплывающих уведомлений в проекте; 2. добавление новых ресурсов в проект: картинки, строки, звуки, размеры. Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>	<p>теоретические занятия</p> <p>практические занятия</p> <p>самостоятельная работа</p> <p>теоретические занятия</p> <p>практические занятия</p> <p>самостоятельная работа</p>	<p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>4</p>
			<p>Объем в ак.ч.</p>	<p>Объем в %</p>

		теоретические занятия	4	11%
		практические занятия	18	50%
		самостоятельная работа	13	36%
<b>ИТОГО:</b>		аттестация	1	
		<b>Всего</b>	<b>36</b>	
<b>Модуль 3. Адаптеры и списки, коллекции в Java, адаптивная верстка</b>  Третий модуль посвящен адаптивной верстке, адаптерам и спискам, и коллекциям в Java. Ученики узнают об ориентации экрана в Android-приложениях и научатся подключать сторонние библиотеки к		1. Изучение работы классов и интерфейсов, входящих в Java Collection Framework.	1	
	Тема 3.1. Java Collection Framework. Коллекции в Java	Изучение работы классов и интерфейсов, входящих в Java: 1. List: упорядоченная коллекция элементов; 2. Set: коллекция элементов, не допускающих дублирования; 3. Map: коллекция пар ключ-значение (key-value).	3	
		Задачи для самостоятельной работы на тему: 1. создание коллекции arrayList; 2. создание коллекции HashSet; 3. создание коллекции hashMap; Промежуточный тест по пройденному материалу.	2	
	Тема 3.2. Адаптеры и списки	1. Работа с классом android.widget.AdapterView и его наследниками. Работа с архитектурой. Список внутри Android: 1. виджеты ListView и класс ArrayAdapter; 2. определение разметки item в папке layout и написание собственного адаптера.	1	
		теоретические занятия	8	



<p>проекту. Начнут создавать новый проект «MoveView», где и применят полученные знания.</p>		<p>3. обработка нажатий на элемент списка. Удаление элемента из списка;  4. выпадающий список Spinner;  5. GridView. Отображение информации в виде таблицы;  6. современный виджет для работы со списками RecyclerView;  7. выбор элементов при работе с RecyclerView.</p>		
		<p>Задачи для самостоятельной работы на тему:  1. работа с модулями ListView и ArrayAdapter;  2. работа с ресурсами string-array и ListView;  3. добавление привязки ListView к источнику данных через адаптер;  4. реализация действия по нажатию на элемент списка;  5. реализация удаления элемента из списка;  6. составление выпадающего списка Spinner;  7. вывод элементов в виде таблицы с помощью GridView.  Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>	<p>самостоятельная работа</p>	<p>6</p>
<p>Тема 3.3.  Ориентация экрана в Android приложениях.  Адаптивная верстка.</p>		<p>1. Изучение режимов ориентации экрана portrait и landscape.  2. Запрет смены ориентации экрана в файле манифест.  3. Адаптивная верстка</p> <p>Работа с ориентацией экрана в Android приложении.  1. макет экрана для горизонтальной ориентации экрана;  2. макеты для смартфонов с разными размерами экранов;  3. Glide, библиотека для загрузки ресурсов из интернета.</p>	<p>теоретические занятия</p>	<p>1</p>
		<p>Задачи для самостоятельной работы на тему :  1. добавление в проект макета для горизонтальной ориентации экрана;  2. добавление в проект макетов для маленького, среднего и большого размеров экрана смартфона.  Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>	<p>практические занятия</p>	<p>3</p>
			<p>самостоятельная работа</p>	<p>2</p>

		1. Начало создания игры «Memoveley». 2. Определение этапов разработки проекта.	теоретические занятия	1	
Тема 3.4. Разработка итогового проекта «Memoveley»	Разработка итогового проекта «Memoveley». 1. макет главного экрана приложения; 2. макет экрана игрового процесса; 3. переход между экранами игры. Написание логики приложения; 4. тестирование приложения. Завершение первого этапа разработки итогового приложения «Memoveley».		практические занятия	4	
					Задачи для самостоятельной работы на тему : 1. разработка главного макета приложения; 2. разработка макета экрана игрового процесса; 3. реализация переходов между экранами игры. Написание логики приложения.
<b>ИТОГО:</b>					
			теоретические занятия	4	11%
			практические занятия	18	50%
			самостоятельная работа	13	36%
			аттестация		
			<b>Всего</b>	<b>36</b>	
<b>Модуль 4. Файловая система Android, база данных SQLite</b>	Тема 4.1. Стили, темы и меню	1. Стили и темы интерфейса. 2. Ночная тема приложения. 3. Файл themes.xml. 4. Группы в меню и подменю.	теоретические занятия	1	

<p>Четвертый модуль направлен на изучение файловой системы Android и базы данных SQLite. Ученики узнают о стилях, темах и меню приложений на Android, об аудио и видео ресурсах в приложениях и о том, как получать данные из внешних источников. По итогу модуля ученики завершат доработку проекта «MemoVely», закрепив знания и навыки по созданию мобильных приложений более сложной структуры.</p>	<p>приложений на Android.</p>	<p>Стили и темы приложений на Android:  1. знакомство со стилями интерфейса;  2. знакомство с темами приложения;  3. темная тема приложения;  4. виды меню в приложении;  5. верхнее и боковое меню в приложении.</p> <p>Задачи для самостоятельной работы на тему:  1. разработка собственного стиля в проекте;  2. изменение и доработка темы приложения;  3. добавление темной темы в приложение;  4. добавление верхнего меню приложения. Обработка нажатия кнопок меню.  Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>	<p>практические занятия</p>	<p>5</p>
<p>Тема 4.2. Аудио и видео ресурсы в Android приложениях.</p>	<p>Тема 4.2. Аудио и видео ресурсы в Android приложениях.</p>	<p>1. Принципы работы с аудио и видео ресурсами в Android.  2. Класс MediaPlayer.  3. Анимации.  4. Ресурсы из директории Assets.</p> <p>Аудио и видео ресурсы в Android приложениях.  1. воспроизведение аудио;  2. воспроизведение видео;  3. анимации в Android;  4. ресурсы из папки assets и доступ к ним.</p> <p>Задачи для самостоятельной работы на тему :  1. разработка и интеграция модуля с аудио форматом;  2. разработка и интеграция модуля с видео форматом;  3. добавление в проект собственных анимаций;  4. работа с файлами из директории Assets.  Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>	<p>теоретические занятия</p> <p>практические занятия</p> <p>самостоятельная работа</p>	<p>1</p> <p>4</p> <p>3</p>
<p>Тема 4.3.Файловая</p>	<p>Тема 4.3.Файловая</p>	<p>1. Работа с файловой системой в Android.  2. Чтение и сохранение файлов.</p>	<p>теоретические занятия</p>	<p>1</p>



<p>системой. Данные из внешних источников. Базы данных SQLite.</p>	<p>Файловая системой. Данные из внешних источников. Базы данных SQLite. 1. файловая система Android; 2. файлы внешнего хранилища; 3. база данных SQLite; 4. добавление, удаление и обновление данных в SQLite 5. сценарии поиска в БД SQLite</p>	<p>практические занятия</p>	<p>5</p>
<p>Тема 4.4. Доработка итогового проекта «Memovely»</p>	<p>Задачи для самостоятельной работы на тему : 1. создание и редактирование файловой системы Android . Работа с файлами; 2. размещение файлов во внешнем хранилище. 3. подключение к проекту базы данных SQLite; 4. работа со сценариями поиска в БД SQLite Промежуточный тест по пройденному материалу.</p>	<p>самостоятельная работа</p>	<p>4</p>
	<p>1. Создание игры «Memovely». 2. Определение этапов доработки проекта.</p>	<p>теоретические занятия</p>	<p>1</p>
	<p>Доработка итогового проекта «Memovely» 1. аудио ресурсы приложения; 2. activity с настройками пользователя; 3. activity с рекордами пользователя; 4. сохранение состояния приложения. Завершение разработки игры. Подведение итогов.</p>	<p>практические занятия</p>	<p>4</p>
	<p>Задачи для самостоятельной работы на тему : 1. внедрение аудио ресурсов в приложение; 2. добавление активности с настройками; 3. добавление активности с рекордами пользователя; 4. сохранение состояния приложения.</p>	<p>самостоятельная работа</p>	<p>3</p>
			<p>Объем в ак.ч. 4</p>
		<p>теоретические занятия</p>	<p>Объем в % 11%</p>

<b>ИТОГО:</b>		практические занятия	18	50%
		самостоятельная работа	13	36%
		аттестация	1	
		<b>Всего</b>	<b>36</b>	

### Календарно-тематическое планирования

№	Тема и № модуля	Тема занятия	Кол-во занятий	Кол-во часов	Дата
1	Модуль 1. Начало работы с Android. Понимание архитектуры приложения	Тема 1.1. Начало работы с Android	5	8	01.10.23 - 10.10.23
2		Тема 1.2. Основы создания интерфейса	7	11	11.10.23 - 25.10.23
3		Тема 1.3. Введение в платформу Java. Основные конструкции	4	6	26.10.23 - 02.11.23
4		Тема 1.4. Разработка итогового проекта «Викторина»	6	10	03.11.23 - 14.11.23
5	Аттестация			1	15.11.23 - 20.11.23
6	Модуль 2. Объектно-ориентированное программирование	Тема 2.1. Введение в объектно-ориентированное программирование	6	10	21.11.23 - 03.12.23
7		Тема 2.2. Информация о приложениях в системе. Переходы между несколькими Activity	5	8	04.12.23 - 12.12.23

8		Тема 2.3. Элементы для взаимодействия пользователя с приложением	4	6	13.12.23 - 19.12.23
9		Тема 2.4. Доработка приложения «Викторина»	7	11	20.12.23 - 14.01.24
10	Аттестация			1	15.01.24 - 20.01.24
11		Тема 3.1. Java Collection Framework. Коллекции в Java	4	6	21.01.24 - 28.01.24
12		Тема 3.2. Адаптеры и списки	9	15	29.01.24 - 14.02.24
13	Модуль 3. Адаптеры и списки, коллекции в Java, адаптивная верстка/	Тема 3.3. Ориентация экрана в Android приложении. Адаптивная верстка. Подключение сторонних библиотек к проекту.	4	6	15.02.24 - 22.02.24
14		Тема 3.4. Разработка итогового проекта «Memovely»	5	8	23.02.24 - 05.03.24
15	Аттестация			1	06.03.24 - 15.03.24
16		Тема 4.1. Стили, темы и меню приложений на Android.	6	9	16.03.24 - 31.03.24
17		Тема 4.2. Аудио и видео ресурсы в Android приложении.	5	8	01.04.24 - 09.04.24
18	Модуль 4. Файловая система android, база данных SQLite/	Тема 4.3. Файловая системой. Данные из внешних источников. Базы данных SQLite.	6	10	10.04.24 - 23.04.24
19		Тема 4.4. Доработка итогового проекта «Memovely»	5	8	24.04.24 - 12.05.24



20	Аттестация		1	13.05.24 - 30.05.24
----	------------	--	---	---------------------

Учебно-методические материалы

Наименование поля	Допустимые значения полей	Значение полей	Значение полей	Значение полей
Порядковый номер модуля	строка не менее 10 символов	1	2	3
Методы, формы и технологии	строка не менее 10 символов	<p>Лекционные занятия реализуются на базе инструментов видеоконференцсвязи и включают в себя установочные интерактивные лекции, с обязательным использованием инструмента обратной связи. Для проведения онлайн занятий применяется платформа Zoom. В качестве площадок для совместной синхронной работы будут использованы виртуальные доски и Google-сервисы. Практические занятия реализуются в режиме реального времени в формате индивидуальной или групповой работы обучающихся.</p>		
Методические разработки	строка не менее 10 символов	<p>Программа реализуется в формате онлайн обучения с применением активных технологий обучения и общения с аудиторией в электронной среде. Обучение в синхронной части реализуется в виде лекционных и практических занятий, в которых применяются интерактивные формы обучения: семинары, мастер-классы, активные и ситуативные методы обучения, решения кейсов и обсуждения. Также программа включает в себя такие методические разработки, как конспекты/ презентации к занятиям и сами мастер-классы по темам.</p>		
Материалы модуля	строка не менее 10 символов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- набор видеолекций;</li> <li>- презентации к лекциям;</li> <li>- набор ссылок на внешние образовательные ресурсы и инструменты,</li> <li>- систему заданий для самостоятельной отработки полученных знаний и навыков;</li> <li>- списки основной и дополнительной литературы.</li> </ul> <p>В электронном курсе реализована система обратной связи, а также онлайн-площадки для взаимного обучения.</p>		
Учебная литература	строка не менее 10 символов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дэвид Гриффитс, Дон Гриффитс «Head First. Программирование для Android»</li> <li>2. Ян Ф. Дарвин «Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений»</li> </ol>		

	3. Кристин Марсикано, К. Стюарт, Билл Филлипс «Android. Программирование для профессионалов» 4. Пол Дейтел, Харви Дейтел, Александер Уолд «Android для разработчиков» 5. Herbert Schildt «Java: A Beginner's Guide»
--	---

### Материально-технические условия реализации программы

Наименование поля	Допустимые значения полей	Значение полей	Значение полей	Значение полей
Порядковый номер модуля	строка не менее 10 символов	1	2	3 4
Наименование требуемого оборудования	строка не менее 2 символов	<p>Персональный компьютер с доступом в Интернет.</p> <p>Требования к ПК:</p> <p>Операционная система: Microsoft Windows 11/10/8/7/Vista (64-bit), Apple macOS 10.8.5 или выше, до 10.13 (High Sierra)/ 10.14 (Mojave), Linux GNOME или KDE</p> <p>Процессор: x86-64 Intel с поддержкой VT-x, или AMD с поддержкой AMD-V, или ARM (для Apple)</p> <p>Оперативная память: 8 Гб (минимум), 16 Гб (рекомендуется)</p> <p>Разрешение экрана: 1280x800 (минимум)</p> <p>Место на жестком диске: 8 Гб минимум, 32 Гб SSD (рекомендуется)</p>		
Наименование требуемого программного обеспечения	строка не менее 2 символов	<p>Android Studio</p> <p>Android SD</p>		
Электронные информационные ресурсы	строка не менее 10 символов	<p>1. <a href="http://JSONView.jsonview.com">JSONView jsonview.com</a></p> <p>2. Android GUI Set <a href="http://www.bypeople.com/free-photoshop-android-interface-gui">www.bypeople.com/free-photoshop-android-interface-gui</a></p> <p>3. XAppDbg <a href="http://developer.sonymobile.com/knowledge-base/tools/xappdbg">developer.sonymobile.com/knowledge-base/tools/xappdbg</a></p> <p>4. Android Holo Colors Generator <a href="http://android-holo-colors.com">android-holo-colors.com</a></p> <p>5. Android Action Bar Style Generator <a href="http://jgilfelt.github.io/android-actionbarstylegenerator">jgilfelt.github.io/android-actionbarstylegenerator</a></p>		



		<p>6. TestObject <a href="http://testobject.com">testobject.com</a>  7. Bizness Apps <a href="http://www.biznessapps.com">www.biznessapps.com</a>  8. Material design <a href="https://m2.material.io">https://m2.material.io</a>  9. Color wheel <a href="https://color.adobe.com/ru/create/color-wheel">https://color.adobe.com/ru/create/color-wheel</a></p>
<p>Электронные образовательные ресурсы</p>	<p>строка не менее 10 символов</p>	<p>1. 25+ видеоуроков по Android для начинающих <a href="https://habr.com/ru/post/230559/">https://habr.com/ru/post/230559/</a>  2. Большая подборка ресурсов для изучения Android-разработки <a href="https://trproger.ru/digest/master-android-development/">https://trproger.ru/digest/master-android-development/</a>  3. 10 лучших каналов YouTube по Android-разработке для новичков и профессионалов <a href="https://proglb.io/p/10-luchshih-kanalov-youtube-po-android-razrabotke-dlya-novichkov-i-professionalov-2021-12-03">https://proglb.io/p/10-luchshih-kanalov-youtube-po-android-razrabotke-dlya-novichkov-i-professionalov-2021-12-03</a></p>