

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)»  
(протокол № 2 от 29.09.2020)

Председатель ученого совета – ректор  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Макаренко

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА -  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

*«Разработка мобильных приложений для Android»*

72 час.

Ростов-на-Дону  
2020

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1. Цель программы

Формирование у обучающихся компетенций в сфере цифровой экономики: знаний, навыков, умений в области программирования на языке Kotlin и работы с различными программными инструментами для решения задач, возникающих в предметной области, в области создания мобильных приложений для ОС Android в различных отраслях и сферах деятельности.

### 2. Планируемые результаты обучения:

Слушатель должен приобрести следующие знания, умения и навыки, необходимые для качественного изменения компетенций:

#### 2.1. Знания

- 2.1.1. тенденций развития конкретной предметной области с целью применения мобильных технологий для платформы Android;
- 2.1.2. основ мобильных технологий, основных методов кодирования, преобразования, передачи информации в мобильных приложениях Android;
- 2.1.3. проблем и процессов анализа предметной области программных решений;
- 2.1.4. методик оценки эффективности разработки приложений с использованием Android SDK на языке Kotlin, а также XML для разметки приложений.

#### 2.2. Умения:

- 2.2.1. разрабатывать стратегию развития Android приложений с использованием Android SDK;
- 2.2.2. обосновывать предлагаемые решения, доказывать правильность используемых методов, анализировать и оценивать эффективность мобильных программных решений для конкретной предметной области;
- 2.2.3. программировать задачи обработки данных в предметной области;
- 2.2.4. анализировать требования к мобильным программным системам Android.

#### 2.3 Навыки:

- 2.3.1. применения методов и алгоритмов распознавания и выбора наилучшего решения для мобильной платформы Android.
- 2.3.2. работы с интегральными средами разработки мобильных приложений на высоком пользовательском уровне, основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению для мобильных платформ Android;
- 2.3.3. работы с методами проектирования мобильных программных систем Android;
- 2.3.4. использования инструментов управления пакетами Android SDK.

### 3. Категория слушателей

- 3.1. Образование: высшее.
- 3.2. Квалификация: ограничения не устанавливаются.
- 3.3. Наличие опыта профессиональной деятельности: не требуется.
- 3.4. Предварительное освоение иных дисциплин: рекомендовано наличие базового уровня знаний по дисциплинам «Информатика и программирование», «Основы алгоритмизации и программирования», «Алгоритмы и структуры данных» или эквивалент(ной/ым) ей.

### 4. Учебный план программы «Разработка мобильных приложений для Android»

№ п/п	Модуль	Всего, час	Виды учебных занятий		
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	Входной контроль	2	-	-	2 (Тест)
1	Модуль 1. Основы Kotlin	30	14	16	-

2	Модуль 2. Разработка мобильных приложений	38	16	16	6
	Итоговая аттестация	2	-	-	2 (Тест)

#### 5. Календарный план-график реализации образовательной программы

№ п/п	Наименование учебных модулей	Трудоёмкость (час)	Сроки обучения
	Входной контроль	2	2 ноября 2020 г.
1	Модуль 1. Основы Kotlin	30	2-8 ноября 2020 г.
2	Модуль 2. Разработка мобильных приложений	38	9-14 ноября 2020 г.
	Итоговая аттестация	2	16 ноября 2020 г.
<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>15 дней</b>

#### 6. Учебно-тематический план программы «Разработка мобильных приложений для Android»

№ п/п	Модуль / Тема	Всего, час	Виды учебных занятий			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
	<b>Входной контроль</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	<b>Тестирование</b>
<b>1.</b>	<b>Модуль 1. Основы Kotlin</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	-	
1.1	Данные. Арифметические операции и условные конструкции	4	2	2	-	
1.2	Циклы. Строки	4	2	2	-	
1.3	Списки и множества. Методы их обработки	4	2	2	-	
1.4	Функции	6	2	4	-	
1.5	Проектирование классов	4	2	2	-	
1.6	Обработка исключений. Лямбда-выражения. Обобщения	8	4	4	-	
<b>2.</b>	<b>Модуль 2. Разработка мобильных приложений</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	
2.1	Введение в разработку приложений	6	4	2	-	
2.2	Использование модели MVC при разработке	4	2	2	-	
2.3	Программирование в рамках жизненного цикла Activity	4	2	2	-	
2.4	Отладка приложений Android	4	2	2	-	
2.5	Основы разработки многооконных приложений	8	4	4	-	
2.6	Создание различных меню приложения.	6	2	4	-	
2.7	Разработка приложения	6	-	-	6	
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	<b>Тестирование</b>
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	

#### 7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «Разработка мобильных приложений для Android»

##### Модуль 1. Основы Kotlin (30 час.)

##### Тема 1.1. Данные. Арифметические операции и условные конструкции (4 час.)

Содержание темы: в данной теме описываются основные свойства и виды алгоритмов. Перечислены наиболее часто используемые типы данных, доступные в Kotlin. Показано программирование разветвляющихся алгоритмов.

### **Тема 1.2. Циклы. Строки (4 час.)**

Содержание темы: в данной теме демонстрируются возможности операторов цикла `while` и `for`. Показано, что цикл позволяет организовать многократное повторение одних и тех же действий. Описываются возможности работы со строками.

### **Тема 1.3. Списки и множества. Методы их обработки (4 час.)**

Содержание темы: в данной теме продемонстрированы возможности коллекций в языке Kotlin: списков и множеств. Списки – тип данных, который представляет собой упорядоченный набор элементов с доступом по индексам. Множества – тип данных аналогичен математическим множествам, он поддерживает быстрые операции проверки наличия элемента в множестве, добавления и удаления элементов, операции объединения, пересечения и вычитания множеств.

### **Тема 1.4. Функции (6 час.)**

Содержание темы: в данной теме продемонстрированы возможности группировки команд в функции — участки кода, которые можно использовать многократно. Рассмотрим, как можно сделать так, чтобы код функции работал по-разному в зависимости от параметров. Коснемся вопроса, что представляют собой локальные переменные, а также почему функции называются функциями, чем они похожи и чем отличаются от функций в математике. И главное: мы разберемся с основной целью вызова функций — возвратом во внешнюю программу результата вычисления.

### **Тема 1.5. Проектирование классов (4 час.)**

Содержание темы: в данной теме продемонстрированы особенности работы с классами в Kotlin. Рассмотрен базовый синтаксис объявления класса, показано, как объявлять методы и свойства, как использовать основные и вторичные конструкторы. Наконец, разбираются основы наследования классов.

### **Тема 1.6. Обработка исключений. Лямбда-выражения. Обобщения (8 час.)**

Содержание темы: в данной теме продемонстрированы особенности работы с функциями высшего порядка в Kotlin. Рассмотрен базовый синтаксис объявления лямбда-выражений, показано, как объявлять анонимные функции. Наконец, разбираются основы обработки исключений.

## **Модуль 2. Разработка мобильных приложений (38 час.)**

### **Тема 2.1. Введение в разработку приложений (6 час.)**

Содержание темы: в данной теме разъясняются основы построения Android-приложения. Описывается архитектура ОС Android, основные компоненты Android-приложений. Принципы построения макетов пользовательского интерфейса.

### **Тема 2.2. Использование модели MVC при разработке (4 час.)**

Содержание темы: в данной теме рассмотрены особенности разработки Android-приложений в рамках архитектуры MVC (Model-View-Controller). Описаны принципы взаимодействия с ресурсами Android-приложения.

### **Тема 2.3. Программирование в рамках жизненного цикла Activity (4 час.)**

Содержание темы: в данной теме рассмотрен жизненный цикл (ЖЦ) Activity, который имеется у каждого экземпляра. Показано как в процессе ЖЦ активность переходит между тремя возможными состояниями: выполнение, приостановка и остановка. Описаны методы, которые оповещают активность об изменениях состояния.

### **Тема 2.4. Отладка приложений Android (4 час.)**

Содержание темы: в данной теме продемонстрирован набор механизмов, который показывает, что делать, если в приложении скрывается ошибка. В частности, описывается использование LogCat, Android Lint и отладчика среды Android Studio.

### **Тема 2.5. Основы разработки многооконных приложений (8 час.)**

Содержание темы: в данной теме рассмотрен процесс добавления в приложение второй активности, передачи данных между активностями и получения результата от дочерней активности.

### **Тема 2.6. Создание различных меню приложения. (6 час.)**

Содержание темы: в данной теме рассмотрены особенности разработки опционального и контекстного меню в Android-приложениях.

## Тема 2.7. Разработка приложения (6 часов самостоятельной работы)

Разработка мобильного приложения в соответствии с требованиями технического задания в соответствующей предметной области.

### Описание практико-ориентированных заданий и кейсов

Номер темы/модуля	Наименование практического занятия	Описание
<b>Модуль 1.</b>	<b>Основы Kotlin</b>	
1.1	Разработать программное приложение, использующие условные конструкции	Написать программу, которая обеспечит вычисление площади круга с радиусом R.
1.2	Разработать программное приложение, использующие циклы и строки	Написать программу вычисления значение $S = \sum_{i=1}^{10} i/i(i+1)$ . Привести два варианта решения, используя как оператор for, так и while.
1.3	Разработать программное приложение, использующие списки и множества, а также методы их обработки	Написать программу, которая по заданному списку A(n) построит список B(n), для которого элементы, стоящие на четных местах, равны соответствующим элементам списка A(n), а стоящие на нечетных местах – соответствующим элементам списка A(n) с противоположным знаком.
1.4	Разработать программное приложение, использующие функции	Написать функцию, которая найдет максимальную разность между соответствующими элементами списков A(n) и B(n) с четными номерами.
1.5	Разработать программное приложение, использующие классы	Создать класс Магазин, в котором определены поля: ФИО, домашний адрес покупателя и размер предоставляемой скидки, и методы класса: конструктор и метод displayStatus для вывода на экран полученного результата.
1.6	Разработать программное приложение, использующие лямбда-выражения и обобщения	Создать класс Магазин, в котором определены поля: ФИО, домашний адрес покупателя и размер предоставляемой скидки. Создать обобщенную коллекцию для хранения объектов описанного класса. Реализовать функции для работы с коллекцией, позволяющие: добавлять элементы в коллекцию; вывод всех элементов; сортировать данные; поиск одного или нескольких элемента по заданному критерию; удаление элемента из коллекции.
<b>Модуль 2.</b>	<b>Разработка мобильных приложений</b>	
2.1	Создание первой активности приложения	Провести последовательную разработку и тестирование мобильного приложения, которое представляет собой викторину о знании ОС Android. Приложение должно отображать один вопрос, позволять пользователю отвечать «Да» или «Нет» и выводить ответ.
2.2	Использование модели MVC при разработке приложения	Провести последовательную разработку и тестирование мобильного приложения, которое представляет собой викторину о знании ОС Android. Приложение должно отображать список вопросов, позволять пользователю перемещаться между вопросами, отвечать «Да» или «Нет» на каждый вопрос и выводить ответ по каждому вопросу.

Номер темы/модуля	Наименование практического занятия	Описание
2.3	Программирование в рамках жизненного цикла Activity	Провести последовательную разработку и тестирование мобильного приложения, которое представляет собой викторину о знании ОС Android. Приложение должно сохранять свое состояние при смене ориентации с портретной на горизонтальную и обратно.
2.4	Основы разработки многооконных приложений. Часть 1	Провести последовательную разработку и тестирование мобильного приложения, которое представляет собой викторину о знании ОС Android. Приложение должно иметь возможность показывать пользователю ответ на вопрос на втором экране и сохранять свое состояние при смене ориентации с портретной на горизонтальную и обратно.
2.5	Основы разработки многооконных приложений. Часть 2	Провести последовательную разработку и тестирование мобильного приложения, которое представляет собой викторину о знании ОС Android. Приложение должно иметь возможность показывать пользователю предупреждение если он подсмотрел ответ на вопрос на втором экране и сохранять свое состояние при смене ориентации с портретной на горизонтальную и обратно.
2.6	Создание различных меню приложения	Провести последовательную разработку и тестирование мобильного приложения, которое представляет собой викторину о знании ОС Android. Приложение должно иметь пользовательское меню для добавления новых вопросов, а также для изменения цвета и размера шрифта текста вопроса.
2.7	Индивидуальная разработка приложения викторины	Провести разработку и тестирование собственного мобильного приложения, которое представляет собой викторину в выбранной предметной области.

## 8. Оценочные материалы по образовательной программе

### 8.1. Вопросы аттестации

Вопросы входного тестирования	Вопросы промежуточного тестирования	Вопросы итогового тестирования
<p>1. Алгоритм – это:</p> <p>a) правила выполнения определенных действий;</p> <p>b) ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд;</p> <p>c) набор команд для компьютера;</p> <p>d) протокол вычислительной сети;</p> <p>e) описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.</p> <p>2. Алгоритм включает в себя ветвление, если:</p> <p>a) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;</p> <p>b) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;</p> <p>c) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;</p> <p>d) он представим в табличной форме;</p>	<p>Промежуточная аттестация по модулям не предусмотрена</p>	<p>1. Из чего состоит архитектура платформы Android?</p> <p>a) Приложений, фреймворка приложений, библиотек, среды выполнения Андроид, ядра Linux.</p> <p>b) Приложений, фреймворка библиотек, среды выполнения Android, ядра Linux.</p> <p>c) Приложений, телефонного менеджера, библиотек, среды выполнения Android.</p> <p>d) Приложений, телефонного менеджера, библиотек, ядра Linux.</p> <p>e) Телефонного менеджера, библиотек, среды выполнения Android, ядра Linux.</p> <p>2. Что из нижеперечисленного НЕ является одним из четырех компонентов Android-приложения?</p> <p>a) Activity;</p> <p>b) Services;</p> <p>c) Native Libraries;</p> <p>d) Content providers.</p> <p>3. Что такое Android?</p> <p>a) Язык программирования, который может быть использован для разработки</p>

Вопросы входного тестирования	Вопросы промежуточного тестирования	Вопросы итогового тестирования
<p>e) он включает в себя вспомогательный алгоритм.</p> <p>3. Алгоритм называется циклическим, если:</p> <p>a) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий;</p> <p>b) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;</p> <p>c) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;</p> <p>d) он представим в табличной форме;</p> <p>e) он включает в себя вспомогательный алгоритм.</p> <p>4. Программа — это ...</p> <p>a) система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения задачи;</p> <p>b) указание на выполнение действий из заданного набора;</p> <p>c) область внешней памяти для хранения текстовых, числовых данных и другой информации;</p> <p>d) последовательность команд, реализующая алгоритм решения задачи.</p> <p>5. Деятельность, направленная на обнаружение и исправление ошибок в программной системе, называется</p> <p>a) отладкой;</p> <p>b) тестированием;</p> <p>c) запуском;</p> <p>d) анализом;</p> <p>6. Переменная — это ...</p> <p>a) служебное слово на языке программирования;</p> <p>b) область памяти, в которой хранится некоторое значение;</p> <p>c) значение регистра.</p> <p>7. Числовые данные могут быть представлены как:</p> <p>a) целые;</p> <p>b) с фиксированной запятой;</p> <p>c) в виде строк;</p> <p>d) с плавающей запятой.</p> <p>8. Методика разработки программ, в основе которой лежит понятие объекта как некоторой структуры, описывающей объект реального мира, его поведение, — это ...</p> <p>a) объектно-ориентированное программирование;</p> <p>b) объект;</p> <p>c) инкапсуляция;</p> <p>d) наследование;</p>		<p>приложений для мобильных устройств</p> <p>b) IDE, которая может быть использована для разработки приложений для мобильных устройств</p> <p>c) стек программного обеспечения для мобильных устройств, который включает операционную систему, связующее ПО и ключевые приложения</p> <p>d) Мобильное устройство, разработанное Google</p> <p>4. Что из перечисленного содержится в файле AndroidManifest.xml?</p> <p>a) разрешения, которые требует приложение;</p> <p>b) список строк, используемых в приложении;</p> <p>c) исходный код;</p> <p>d) ни один из перечисленных вариантов.</p> <p>5. Для создания эмулятора вам необходим инструмент AVD. Как он расшифровывается?</p> <p>a) Android Virtual Display;</p> <p>b) Android Virtual Device;</p> <p>c) Active Virtual Device;</p> <p>d) Application Virtual Display.</p> <p>6. Какой файл определяет компоновку экрана?</p> <p>a) Layout file;</p> <p>b) Manifest file;</p> <p>c) Strings XML;</p> <p>d) R file.</p> <p>7. Какой(-ие) язык(и) программирования может быть использован для создания Android-приложений?</p> <p>a) C и C++</p> <p>b) Только Kotlin;</p> <p>c) Только Java;</p> <p>d) C, C++, Java и Kotlin.</p> <p>8. Какой конфигурационный файл содержит разрешение на использование GPS?</p> <p>a) Layout file;</p> <p>b) Manifest file;</p> <p>c) Source file;</p> <p>d) Property file.</p> <p>9. Какая компания разработала Android?</p> <p>a) Apple;</p> <p>b) Google;</p> <p>c) Android Inc.;</p> <p>d) Nokia.</p> <p>10. TableLayout организует содержимое в:</p> <p>a) Записи и наборы записей</p> <p>b) Данные и поля</p> <p>c) Строки и столбцы</p> <p>d) Ничего из перечисленного</p>

Вопросы входного тестирования	Вопросы промежуточного тестирования	Вопросы итогового тестирования
<p>e) полиморфизм.</p> <p>9. Возможность при описании класса указывать на его происхождение от другого класса, — это ...</p> <p>a) объектно-ориентированное программирование;</p> <p>b) объект;</p> <p>c) инкапсуляция;</p> <p>d) наследование;</p> <p>e) полиморфизм.</p> <p>10. К какому виду алгоритмов относится приведенный ниже фрагмент:</p> <pre>for (i in 1 until 4){     val price = sc.nextFloat()     total += price }</pre> <p>a) линейный;</p> <p>b) круговой;</p> <p>c) циклический;</p> <p>d) разветвляющийся;</p> <p>e) строгий.</p>		<p>11. Какие макеты доступны в Android-приложении?</p> <p>a) LinearLayout;</p> <p>b) RelativeLayout;</p> <p>c) FrameLayout;</p> <p>d) TableLayout;</p> <p>e) Все вышеперечисленные.</p> <p>12. В течение жизненного цикла Activity, какой метод вызывается системой первым?</p> <p>a) onStop();</p> <p>b) onStart();</p> <p>c) onCreate();</p> <p>d) onRestore().</p> <p>13. В какой папке должны размещаться файлы разметки пользовательского интерфейса?</p> <p>a) /res/</p> <p>b) /res/anim</p> <p>c) /res/drawable</p> <p>d) /res/jpg</p> <p>e) /res/layout</p> <p>14. Когда мы хотим, чтобы результат мог быть возвращен дочерней активностью, какой метод используется?</p> <p>a) startActivity.Return()</p> <p>b) startActivityForResult()</p> <p>c) startActivity.Result()</p> <p>d) getResult.Activity()</p> <p>15. Какой метод нужно переопределить для использования контекстного меню Android?</p> <p>a) onActivityResult()</p> <p>b) onCreateMenu()</p> <p>c) onMenuCreated()</p> <p>d) onCreateContextMenu()</p>

### 8.2. Описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания.

На входном этапе контроля сформированности компетенций по тестовым заданиям (вариант состоит из 10 заданий, решение каждого задания оценивается в 1 балл) применяется аналитическая шкала оценивания:

Балл	Критерии оценивания
1	тестовое задание решено верно
0	тестовое задание решено неверно

На входном этапе контроля сформированности компетенций по кейс-задачам применяется аналитическая шкала оценивания:

Балл	Критерии оценивания
5	выставляется обучающемуся, если все кейс-задачи решены верно, выводы обоснованы;
4	выставляется обучающемуся, если есть несущественные ошибки, но в целом задачи решены верно, вывод в достаточной степени обоснован;
3	выставляется обучающемуся, если продемонстрировано частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. При выполнении задания требовалась значительная помощь преподавателя.



2	выставляется обучающемуся, если задачи решены с ошибками, исправленными после дополнительных вопросов, вывод недостаточно полон;
1	выставляется обучающемуся, если отсутствует понимание проблемы. Попытки выполнения задания были неверными.
0	выставляется обучающемуся, если нет ответа. Не было попытки решить поставленную практическую задачу.

На этапе итоговой аттестации применяется измерительная шкала оценивания сформированности компетенций.

Критерий оценки	Показатели оценки					
	0	1	2	3	4	5
% правильных ответов	0-19	≥20	≥40	≥60	≥70	≥85

### 8.3. Примеры контрольных заданий по модулям или всей образовательной программе.

*Пример аналитического задания по модулю 1:*

Создать класс Магазин, в котором определены поля: ФИО, домашний адрес покупателя и размер предоставляемой скидки. Создать обобщенную коллекцию для хранения объектов описанного класса. Реализовать функции для работы с коллекцией, позволяющее: добавлять элементы в коллекцию; вывод всех элементов; сортировать данные; поиск одного или нескольких элемента по заданному критерию; удаление элемента из коллекции.

*Пример аналитического задания по модулю 2:*

Провести последовательную разработку и тестирование мобильного приложения, которое представляет собой викторину в выбранной предметной области. Приложение должно отображать один вопрос, позволять пользователю отвечать «Да» или «Нет» и выводить ответ.

### 8.4. Тесты и обучающие задачи (кейсы), иные практикоориентированные формы заданий.

#### Модуль 1.

*Пример тестового задания:*

Деятельность, направленная на обнаружение и исправление ошибок в программной системе, называется

- а) отладкой
- б) тестированием
- в) запуском
- г) анализом

*Пример кейс-задачи:*

К какому виду алгоритмов относится приведенный ниже фрагмент:

```
for (i in 1 until 4){
    val price = sc.nextFloat()
    total += price
}
```

- а) линейный;
- б) круговой;
- в) циклический;
- г) разветвляющийся;
- д) строгий.

#### Модуль 2.

*Пример тестового задания:*

Для создания эмулятора вам необходим инструмент AVD. Как он расшифровывается?

- а) Android Virtual Display
- б) Android Virtual Device
- в) Active Virtual Device
- г) Application Virtual Display

*Пример кейс-задачи:*

Когда мы хотим, чтобы результат мог быть возвращен дочерней активностью, какой метод используется?

- а) startActivity.Return()
- б) startActivityForResult()
- в) startActivity.Result()
- г) getResult.Activity()


### 8.5. Описание процедуры оценивания результатов обучения.

Процедура оценивания результатов обучения зависит от типа оценочных материалов. Для тестов с множественным выбором предусмотрено автоматическое оценивание результатов. Для кейс-заданий, тестовых заданий в форме короткого ответа и эссе, аналитических заданий применяется метод ручного оценивания. Разрешено 2 попытки прохождения задания. В качестве результата засчитывается высшая из двух полученных оценок.

**Входное и итоговое аттестационные испытания** включают тестовые задания с вопросами только закрытого типа.

## 9. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 9.1. Кадровое обеспечение программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество (при наличии)	Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)	Ссылки на веб-страницы с портфолио (при наличии)	Фото в формате jpeg	Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных
1	Глушенко Сергей Андреевич	Доцент кафедры Информационных систем и прикладной информатики РГЭУ (РИНХ), кандидат экономических наук	<a href="https://rsue.ru/prepodavatieli.php?ELEMENT_ID=242">https://rsue.ru/prepodavatieli.php?ELEMENT_ID=242</a>		Согласен на обработку персональных данных

### 9.2. Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение

Учебно-методические материалы	
Методы, формы и технологии	Методические разработки, материалы курса, учебная литература
- лекции в форме вебинаров	Исакова С., Жемеров Д. Kotlin в действии / пер. с англ. Киселев А.Н. — М.: ДМК-Пресс, октябрь 2017 г., 402 с.
- тест	Скин Д., Гринхол Д. Kotlin. Программирование для профессионалов / пер. с англ. Киселев А.Н. — СПб.: Издательский дом «Питер», 2020 г., 464 с.
	Филлипс Б., Стюарт К., Марсикано К. Android. Программирование для профессионалов. 3-е издание / пер. с англ. — СПб.: Издательский дом «Питер», 2017 г., 688 с.
	Нуркевич Т., Кристенсен Б. Реактивное программирование с применением RxJava. Разработка асинхронных событийно-ориентированных приложений. ДМК Пресс, 2017 год, 358 с.

<b>Информационное сопровождение</b>	
Электронные образовательные ресурсы	Электронные информационные ресурсы
Электронный учебно-методический комплекс образовательной программы размещен на портале электронного обучения РГЭУ (РИНХ)– Режим доступа: <a href="https://do.rsue.ru">https://do.rsue.ru</a>	Официальная документация языка программирования Kotlin. <a href="https://kotlinlang.ru/">https://kotlinlang.ru/</a>
	Он-лайн курс программирования на языке Kotlin из каталога ресурса Stepik. <a href="https://stepik.org/course/5448/promo">https://stepik.org/course/5448/promo</a>
	Он-лайн курс "Разработка Android-приложений на Kotlin" из каталога ресурса Stepik <a href="https://stepik.org/course/4792/promo">https://stepik.org/course/4792/promo</a>
	Официальная документация по Android от Google. <a href="https://developers.google.com/android/">https://developers.google.com/android/</a>

### 9.3. Материально-технические условия реализации программы

Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лекция	ПЭВМ под управлением операционной системы Microsoft Windows, Linux либо MacOS с установленным веб-браузером (Google Chrome/Mozilla Firefox/Safari/Opera/Яндекс.Браузер/Atom), программа для видеоконференций Zoom, Среда Android Studio, ПО JDK, ПО Android SDK.
Практическое занятие	
Самостоятельная работа	

## II. Паспорт компетенций (Приложение 2)

**ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»****ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ****Дополнительная профессиональная программа – программа повышения квалификации «Разработка мобильных приложений для Android»**

1.	Наименование компетенции	<b>Готовность и способность к разработке мобильных приложений в соответствии с требованиями технического задания в различных отраслях и сферах деятельности</b>	
2.	Указание типа компетенции	профессиональная	
3.	Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции	<p>Создание мобильных приложений определяет способность человека разрабатывать программные приложения для смартфонов и планшетов и предполагает знание принципов разработки и отладки программного кода при решении задач, возникающих в предметной области, владение навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тенденций развития конкретной предметной области с целью применения мобильных технологий для платформы Android;</li> <li>– основ мобильных технологий, основных методов кодирования, преобразования, передачи информации в мобильных приложениях Android;</li> <li>– проблем и процессов анализа предметной области программных решений;</li> <li>– методик оценки эффективности разработки приложений с использованием Android SDK на языке Kotlin, а также XML для разметки приложений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать стратегию развития Android приложений с использованием Android SDK;</li> <li>– обосновывать предлагаемые решения, доказывать правильность используемых методов, анализировать и оценивать эффективность мобильных программных решений для конкретной предметной области;</li> <li>– программировать задачи обработки данных в предметной области;</li> <li>– анализировать требования к мобильным программным системам Android.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применения методов и алгоритмов распознавания и выбора наилучшего решения для мобильной платформы Android;</li> <li>– работы с интегральными средами разработки мобильных приложений на высоком пользовательском уровне, основами работы с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению для мобильных платформ Android;</li> <li>– работы с методами проектирования мобильных программных систем Android;</li> <li>использования инструментов управления пакетами Android SDK.</li> </ul>	
4.	Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням	<b>Уровни сформированности компетенции обучающегося</b>	<b>Индикаторы</b>

	<p><b>Начальный уровень</b></p> <p>(Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составляет список ключевых тенденции, отражающих специфику предметной области;</li> <li>- проводит оценку предлагаемых решений, анализирует и оценивает эффективность решений;</li> <li>- подбирает методами и алгоритмами для реализации решения в мобильном приложении.</li> </ul>
	<p><b>Базовый уровень</b></p> <p>(Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводит разработку алгоритмов обработки данных в предметной области;</li> <li>- анализирует ошибки в программном коде;</li> <li>- интерпретирует сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;</li> <li>- применяет методы и приемы отладки дефектного программного кода.</li> </ul>
	<p><b>Продвинутый</b></p> <p>(Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составляет технические задания для разработки мобильных приложения для Android.</li> </ul>
	<p><b>Профессиональный</b></p> <p>(Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействующими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывает стратегию развития Android приложений;</li> <li>- оценивает эффективность реализации развития Android приложений.</li> </ul>
5.	<p>Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции</p>	<p>Владение данной компетенцией является необходимым условием для овладения компетенцией «Реализация деятельности по интеграции программных модулей и компонент при создании программного обеспечения в различных отраслях и сферах деятельности»</p>
6.	<p>Средства и технологии оценки</p>	<p>Тесты, кейс-задачи.</p>

**VI. Иная информация о качестве и востребованности образовательной программы**  
 программа была успешно реализована в рамках программы персональных цифровых сертификатов весной 2020 г.

**V. Рекомендаций к программе от работодателей:** Имеются 2 письма-рекомендации от АО «Универсальные бизнес технологии» и ООО «Фаст-Репортс».

**VI. Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан по итогам освоения образовательной программы**

Текущий статус	Цель
состоящий на учете в Центре занятости, безработный	трудоустроенный, самозанятый (фриланс), ИП/бизнесмен
освоение смежных профессиональных областей	повышение уровня дохода, расширение профессиональной деятельности
работающий по найму в организации, на предприятии	развитие профессиональных качеств
	повышение заработной платы



**VII. Дополнительная информация -** отсутствует

**VIII. Приложенные Скан-копии -** Утвержденная образовательная программа

**СОГЛАСОВАНО:**

Проректор  
по развитию образовательных программ

Директор Бизнес-школы

Т.В. Горопова

О.Н. Степаненко