1. **Паспорт образовательной программы**

**«Разработка мобильных приложений для Android»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1** |
| **Дата Версии** | **29.09.2020** |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации | **D:\Юлия Карая\Бизнес-школа\логотип\rgeu.png** |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 6163022805 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Степаненко Ольга Николаевна |
| 1.5 | Ответственный должность | Директор Бизнес-школы РГЭУ (РИНХ) |
| 1.6 | Ответственный Телефон | (863) 240-97-11; (938)102 72 00 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | bs.rsue@gmail.com |

1. **Основные данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Разработка мобильных приложений для Android |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | <https://rmpda-dc.rsue.ru> |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
|  | Наличие возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | В РГЭУ (РИНХ) сформирована электронная информационно-образовательная среда, позволяющая реализовывать образовательные программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа |
| 2.4 | Уровень сложности | Базовый |
| 2.5 | Количество академических часов | 72 |
|  | Практикоориентированный характер образовательной программы (кол-во часов практической и самостоятельной работы) | 42 |
| 2.6 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также ссылки на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение | 30 000,00 рублей  Ссылки на аналогичные программы:  <https://inordic.ru/courses/java-android-course>  <https://www.specialist.ru/course/kotan1>  <https://otus.ru/lessons/basic-android/> |
| 2.7 | Минимальное количество человек на курсе | 15 |
| 2.8 | Максимальное количество человек на курсе | 1000 |
| 2.9 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | 68 |
| 2.10 | Формы аттестации | Итоговое тестирование |
| 2.11 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики | Разработка мобильных приложений |

1. **Аннотация программы**

Программа повышения квалификации «Разработка мобильных приложений для Android» предназначена для изучения разработки Android-приложений на языке Kotlin. Основная цель – предоставить слушателям опыт программирования основных компонентов и решений мобильных приложений. Она включает в себя изложение основных положений разработки Android-приложений. В ней приведены примеры реализации конкретных приложений с детальным разбором, приводятся XML-описания компонентов приложений, коды на языке Kotlin и экранные формы, которые используются как при проектировании, так и при представлении результатов работы приложений.

**Программа ориентирована на слушателей**, которые являются представителями различных сфер деятельности, в том числе нецифровых специальностей: руководители, экономисты, менеджеры, аналитики предприятий и другие категории населения, желающие создавать мобильные приложения.

**Программа формирует у обучающихся такие навыки, как:**

– программирование и работа с различными программными инструментами для решения задач, возникающих в предметной области с помощью языка Kotlin;

– создание мобильных приложений для Android в различных отраслях и сферах деятельности.

**Планируемые результаты обучения:**

– сформированы навыки работы с интегральными средами разработки мобильных приложений (Android Studio, IntelliJ IDEA) на высоком пользовательском уровне;

– сформированы умения использовать различные методы проектирования мобильных программных систем;

– сформированы знания основ объектно-ориентированного программирования на языке Kotlin;

– сформированы умения разрабатывать алгоритмы решения задачи, программировать задачи обработки данных в предметной области;

– сформированы умения создания многооконных приложений на языке Kotlin для платформы Android;

– сформированы умения самостоятельно работать с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению для мобильной платформы Android.

**Ключевые преимущества программы:**

– Программа построена по самой эффективной методике: от простого к сложному.

– практикоориентированность, обучение по системе «learning by doing» (обучение в ходе работы);

– возможность в течение двухнедельного интенсива получить новые компетенции в сфере разработки мобильных приложений;

– учет требований профессионального стандарта «Программист».

– индивидуальное сопровождение слушателей имеющими большой практический опыт бизнес – тренерами Бизнес-школы РГЭУ (РИНХ) на протяжении всего обучения.

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.

1. **Планируемые результаты обучения:**

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

***2.1. Знания***

* + 1. тенденций развития конкретной предметной области с целью применения мобильных технологий для платформы Android;
    2. основ мобильных технологий, основных методов кодирования, преобразования, передачи информации в мобильных приложениях Android;
    3. проблем и процессов анализа предметной области программных решений;
    4. методик оценки эффективности разработки приложений с использованием Android SDK на языке Kotlin, а также XML для разметки приложений.
  1. ***Умения:*** 
     1. разрабатывать стратегию развития Android приложений с использованием Android SDK;
     2. обосновывать предлагаемые решения, доказывать правильность используемых методов, анализировать и оценивать эффективность мобильных программных решений для конкретной предметной области;
     3. программировать задачи обработки данных в предметной области;
     4. анализировать требования к мобильным программным системам Android.

***2.3 Навыки:***

* + 1. применения методов и алгоритмов распознавания и выбора наилучшего решения для мобильной платформы Android.
    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;
    3. работы с методами проектирования мобильных программных систем Android;
    4. использования инструментов управления пакетами Android SDK.

1. **Категория слушателей** 
   1. Образование: высшее.
   2. Квалификация: ограничения не устанавливаются.
   3. Наличие опыта профессиональной деятельности: не требуется.
   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.
2. **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) |

1. **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. |
| **Всего:** | | **72** | **14 дней** |

1. **Учебно-тематический план программы «Разработка мобильных приложений для Android»**

| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Форма контроля** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Лекции** | **Практичес-кие занятия** | **Самостоятель-ная работа** |
|  | **Входной контроль** | **2** | **-** | **-** | **2** | **Тестирование** |
| **1.** | **Модуль 1. Основы Kotlin** | **30** | **14** | **16** | **-** |  |
| 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 | - |  |
| **2.** | **Модуль 2. Разработка мобильных приложений** | **38** | **16** | **16** | **6** |  |
| 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 |  |
|  | **Итоговая аттестация** | **2** | **-** | **-** | **2** | **Тестирование** |
|  | **Всего** | **72** | **30** | **32** | **10** |  |

1. **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 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** |
| --- | --- | --- |
| **Модуль 1.** | **Основы Kotlin** |  |
| **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 . 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, позволяющее: добавлять элементы в коллекцию; вывод всех элементов; сортировать данные; поиск одного или нескольких элемента по заданному критерию; удаление элемента из коллекции. |
| **Модуль 2.** | **Разработка мобильных приложений** |  |
| **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. |
| **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. |

1. **Оценочные материалы по образовательной программе**
   1. **Вопросы аттестации**

| **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| --- | --- | --- |
| 1. Алгоритм – это: 2. правила выполнения определенных действий; 3. ориентированный граф, указывающий порядок выполнения некоторого набора команд; 4. набор команд для компьютера; 5. протокол вычислительной сети; 6. описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов. 7. Алгоритм включает в себя ветвление, если: 8. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; 9. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий; 10. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий; 11. он представим в табличной форме; 12. он включает в себя вспомогательный алгоритм. 13. Алгоритм называется циклическим, если: 14. ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий; 15. он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; 16. его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий; 17. он представим в табличной форме; 18. он включает в себя вспомогательный алгоритм. 19. Программа — это … 20. система правил, описывающая последовательность действий, которые необходимо выполнить для решения задачи; 21. указание на выполнение действий из заданного набора; 22. область внешней памяти для хранения текстовых, числовых данных и другой информации; 23. последовательность команд, реализующая алгоритм решения задачи. 24. Деятельность, направленная на обнаружение и исправление ошибок в программной системе, называется 25. отладкой; 26. тестированием; 27. запуском; 28. анализом; 29. Переменная — это … 30. служебное слово на языке программирования; 31. область памяти, в которой хранится некоторое значение; 32. значение регистра. 33. Числовые данные могут быть представлены как: 34. целые; 35. с фиксированной запятой; 36. в виде строк; 37. с плавающей запятой. 38. Методика разработки программ, в основе которой лежит понятие объекта как некоторой структуры, описывающей объект реального мира, его поведение, — это ... 39. объектно-ориентированное программирование; 40. объект; 41. инкапсуляция; 42. наследование; 43. полиморфизм. 44. Возможность при описании класса указывать на его происхождение от другого класса, — это … 45. объектно-ориентированное программирование; 46. объект; 47. инкапсуляция; 48. наследование; 49. полиморфизм. 50. К какому виду алгоритмов относится приведенный ниже фрагмент:   for (i in 1 until 4){  val price = sc.nextFloat()  total += price  }   1. линейный; 2. круговой; 3. циклический; 4. разветвляющийся; 5. строгий. | Промежуточная аттестация по модулям не предусмотрена | 1. Из чего состоит архитектура платформы Android? 2. Приложений, фреймворка приложений, библиотек, среды выполнения Андроид, ядра Linux. 3. Приложений, фреймворка библиотек, среды выполнения Android, ядра Linux. 4. Приложений, телефонного менеджера, библиотек, среды выполнения Android. 5. Приложений, телефонного менеджера, библиотек, ядра Linux. 6. Телефонного менеджера, библиотек, среды выполнения Android, ядра Linux. 7. Что из нижеперечисленного НЕ является одним из четырех компонентов Android-приложения? 8. Activity; 9. Services; 10. Native Libraries; 11. Content providers. 12. Что такое Android? 13. Язык программирования, который может быть использован для разработки приложений для мобильных устройств 14. IDE, которая может быть использована для разработки приложений для мобильных устройств 15. Стек программного обеспечения для мобильных устройств, который включает операционную систему, связующее ПО и ключевые приложения 16. Мобильное устройство, разработанное Google 17. Что из перечисленного содержится в файле AndroidManifest.xml? 18. разрешения, которые требует приложение; 19. список строк, используемых в приложении; 20. исходный код; 21. ни один из перечисленных вариантов. 22. Для создания эмулятора вам необходим инструмент AVD. Как он расшифровывается? 23. Android Virtual Display; 24. Android Virtual Device; 25. Active Virtual Device; 26. Application Virtual Display. 27. Какой файл определяет компоновку экрана? 28. Layout file; 29. Manifest file; 30. Strings XML; 31. R file. 32. Какой(-ие) язык(и) программирования может быть использован для создания Android-приложений? 33. С и С++ 34. Только Kotlin; 35. Только Java; 36. С, С++, Java и Kotlin. 37. Какой конфигурационный файл содержит разрешение на использование GPS? 38. Layout file; 39. Manifest file; 40. Source file; 41. Property file. 42. Какая компания разработала Android? 43. Apple; 44. Google; 45. Android Inc.; 46. Nokia. 47. TableLayout организует содержимое в: 48. Записи и наборы записей 49. Данные и поля 50. Строки и столбцы 51. Ничего из перечисленного 52. Какие макеты доступны в Android-приложении? 53. LinearLayout; 54. RelativeLayout; 55. FrameLayout; 56. TableLayout; 57. Все вышеперечисленные. 58. В течение жизненного цикла Activity, какой метод вызывается системой первым? 59. onStop(); 60. onStart(); 61. onCreate(); 62. onRestore(). 63. В какой папке должны размещаться файлы разметки пользовательского интерфейса? 64. /res/ 65. /res/anim 66. /res/drawable 67. /res/jpg 68. /res/layout 69. Когда мы хотим, чтобы результат мог быть возвращен дочерней активностью, какой метод используется? 70. startActivity.Return() 71. startActivityForResult() 72. startActivity.Result() 73. getResult.Activity() 74. Какой метод нужно переопределить для использования контекстного меню Android? 75. onActivityResult() 76. onCreateMenu() 77. onMenuCreated() 78. onCreateContextMenu() |

**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 продемонстрированно 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

1. отладкой
2. тестированием
3. запуском
4. анализом

*Пример кейс-задачи:*

К какому виду алгоритмов относится приведенный ниже фрагмент:

for (i in 1 until 4){

val price = sc.nextFloat()

total += price

}

1. линейный;
2. круговой;
3. циклический;
4. разветвляющийся;
5. строгий.

**Модуль 2.**

*Пример тестового задания:*

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

1. Android Virtual Display
2. Android Virtual Device
3. Active Virtual Device
4. Application Virtual Display

*Пример кейс-задачи:*

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

1. startActivity.Return()
2. startActivityForResult()
3. startActivity.Result()
4. getResult.Activity()

**8.5.**  О**писание 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.

1. **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 | [https://rsue.ru/prepodavateli.php? ELEMENT\_ID=242](https://rsue.ru/prepodavateli.php?%20ELEMENT_ID=242) |  | 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  - тест | Исакова С., Жемеров Д. Kotlin в действии / пер. с англ. Киселев А.Н. — М.: ДМК-Пресс, октябрь 2017 г., 402 с. |
| 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. |

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

**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 |

1. **Паспорт компетенций** (Приложение 2)

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 | **Готовность и способность к разработке мобильных приложений в соответствии с требованиями технического задания в различных отраслях и сферах деятельности** | |
| 2. | Указание типа компетенции | профессиональная | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | 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.  Знать:   * тенденций развития конкретной предметной области с целью применения мобильных технологий для платформы Android; * основ мобильных технологий, основных методов кодирования, преобразования, передачи информации в мобильных приложениях Android; * проблем и процессов анализа предметной области программных решений; * методик оценки эффективности разработки приложений с использованием Android SDK на языке Kotlin, а также XML для разметки приложений.   Уметь:   * разрабатывать стратегию развития Android приложений с использованием Android SDK; * обосновывать предлагаемые решения, доказывать правильность используемых методов, анализировать и оценивать эффективность мобильных программных решений для конкретной предметной области; * программировать задачи обработки данных в предметной области; * анализировать требования к мобильным программным системам Android.   Владеть:   * применения методов и алгоритмов распознавания и выбора наилучшего решения для мобильной платформы Android; * 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; * работы с методами проектирования мобильных программных систем Android;   использования инструментов управления пакетами Android SDK. | |
| 4. | Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням | **Уровни сформированности компетенции обучающегося** | **Индикаторы** |
| Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | - составляет список ключевых тенденции, отражающих специфику предметной области;  - проводит оценку предлагаемых решений, анализирует и оценивает эффективность решений;  - подбирает методами и алгоритмами для реализации решения в мобильном приложении. |
| Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | - проводит разработку алгоритмов обработки данных в предметной области;  - анализирует ошибки в программном коде;  - интерпретирует сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов;  - применяет методы и приемы отладки дефектного программного кода. |
| Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | - составляет технические задания для разработки мобильных приложения для Android. |
| Профессиональный  (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.) | - разрабатывает стратегию развития Android приложений;  - оценивает эффективность реализации развития Android приложений. |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | 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» | |
| 6. | Средства и технологии оценки | Тесты, кейс-задачи. | |

**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 письма от компании в сфере информационных технологий, а именно от АО «Универсальные бизнес технологии» и

ООО «СЕББИА»

**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 | Т.В. Торопова |
|  |  |
| Директор Бизнес-школы | О.Н. Степаненко |