МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Пензенский государственный технологический университет»

(ПензГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Пащенко

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.

**Паспорт образовательной программы**

**«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ**

**ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ»**

Пенза, 2020

**Паспорт образовательной программы**

**«Разработка приложений для мобильных устройств»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1** |
| **Дата Версии** | **24.09.2020** |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации | PenzGTU 1140 |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 5835055697 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Хрусталькова Наталья Александровна |
| 1.5 | Ответственный должность | Директор Института дополнительного профессионального образования |
| 1.6 | Ответственный Телефон | 8-967-449-84-47, (8412) 20-86-18 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | idpo-penzgtu@mail.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Разработка приложений для мобильных устройств |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | <https://dpo.penzgtu.ru/course/view.php?id=481> (ссылка на  программу на образовательном портале)  <https://dpo.penzgtu.ru/course/view.php?id=487> (ссылка на входное тестирование на образовательном портале)  <http://www.penzgtu.ru/1875/3751/> (ссылка на программу на официальном сайте ПензГТУ)  <http://www.penzgtu.ru/fileadmin/filemounts/fpkipp/cifra_sertif/prg5.pdf> (ссылку на аннотацию программы на официальном сайте ПензГТУ) |
| 2.3 | Формат обучения | онлайн (очная, с применением дистанционных образовательных технологий обучения) |
|  | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | 1. Образовательный портал Института дополнительного профессионального образования для реализации дополнительных образовательных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки <https://dpo.penzgtu.ru/>.  2. Образовательный портал Федерального центра компетенций педагогических работников учреждений СПО в области онлайн-обучения <https://dpospo.penzgtu.ru/>.  3. Платформа для проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room (MVRL-12m-50)» (Лицензионный договор № 48/02/20-К от 13 февраля 2020 г.). |
| 2.4 | Уровень сложности | Базовый |
| 2.5 | Количество академических часов | 72 |
|  | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации носит практико-ориентированный характер и содержит 50 % (36 ак. часов) трудоемкости учебной деятельности в виде практических занятий. |
| 2.6 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | **10 000, 00** **руб.**  1) <http://de.omgtu.ru/courses/ios> (ссылка на стоимость программы)  2) <http://de.omgtu.ru/courses/ios_plan> (ссылка на объем часов)  3) <https://do.tusur.ru/courses/programs/ux-ui-design>  4) <https://www.ucheba.ru/program/709573>  5) <https://www.specialist.ru/course/mob-test>  6) <https://www.specialist.ru/course/mob-test>  7) <https://isot.bmstu.ru/dop/programs/crossbase/> |
| 2.7 | Минимальное количество человек на курсе | 100 |
| 2.8 | Максимальное количество человек на курсе | 120 |
| 2.9 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | 89 |
| 2.10 | Формы аттестации | В программе предусмотрены следующие формы аттестации:  1. Входной контроль (входной тест).  2. Промежуточный контроль (предусматривает тестирование и выполнение кейс-заданий по модулям).  3. Итоговый контроль (итоговая аттестация в форме прохождения итогового тестирования и защита индивидуального проекта). |
| 2.11 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Программирование и создание ИТ-продуктов |

**3. Аннотация программы**

**1) Общая характеристика компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения или которые формируются в результате освоения образовательной программы:**

***Профессиональная компетенция 1. Способен анализировать и проектировать мобильные приложения.***

**Знать:**

* Важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения на основе здравого аналитического суждения и с учетом интересов клиента;
* Важность использования методологий системного анализа и проектирования;
* Необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;
* Важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования.

**Уметь:**

* Проектировать приложение при помощи схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности;
* Проектировать человеко-машинные интерфейсы;
* Проектировать системы безопасности и средства
* управления;
* Проектировать многоуровневые приложения.

**Владеет навыками:**

* Проектирования структуры данных;
* Проектирования базы данных.

**Профессиональная компетенция 2. Способен разрабатывать мобильные приложения.**

**Знать:**

* Важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения для выполнения требований пользователя и с учетом интересов клиента;
* Важность использования методологий разработки систем;
* Важность принятия во внимание всех нормальных и аномальных сценариев и работы с исключительными ситуациями;
* Важность соблюдения стандартов (например, кодекса стандартов, руководства по стилю, проектов пользовательских интерфейсов);
* Использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификаций;
* Важность тщательного тестирования решений;
* Важность документирования испытаний.

**Уметь:**

* Использовать технологии для разработки мобильных приложений;
* Использовать технологии для работы с базами данных;
* Использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;
* Строить приложения со сложной логикой переходов;
* Планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);
* Проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;
* Отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;
* Отчитываться о процессе тестирования.

**Владеет навыками:**

* Разработки алгоритмы решения поставленных задач;
* Создания программный кода.

**2) Описание требований и рекомендаций для обучения по образовательной программе:**

К освоению программы допускаются граждане трудоспособного возраста женщины (18-60 лет) и мужчины (18-65 лет) со средним профессиональным и/или высшим образованием, не получающие пенсионные выплаты по возрасту, зарегистрированные по месту жительства в участвующем в программе регионе. Специальной квалификации не требуется. Наличие опыта профессиональной деятельности не требуется.

Для освоения образовательной программы достаточно базовых знаний, умений и навыков в области информационных технологий.

Рекомендации к материально-техническим средствам обучения:

1. Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска.

2. Программное обеспечение:

− Android Studio;

− Chrome или Firefox;

− Microsoft Office;

− Acrobat Reader;

− WinDjView.

**3) Краткое описание результатов обучения в свободной форме, а также описание востребованности результатов обучения в профессиональной деятельности.**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование профессиональной компетенции | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
| ПСК-1. Анализ и проектирование мобильного приложения | **1.1 Знает:**  1.1.1 важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения на основе здравого аналитического суждения и с учетом интересов клиента;  1.1.2 важность использования методологий системного анализа и проектирования;  1.1.3 необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;  1.1.4 важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования. |
| **1.2 Умеет:**  1.2.1 проектировать приложение при помощи схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности;  1.2.2 проектировать человеко-машинные интерфейсы;  1.2.3 проектировать системы безопасности и средства  управления;  1.2.4 проектировать многоуровневые приложения. |
| **1.3 Навыки**  1.3.1 проектирования структуры данных;  1.3.2 проектирования базы данных. |
| ПСК-2. Разработка мобильных приложений | **2.1 Знает:**  2.1.1 важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения для выполнения требований пользователя и с учетом интересов клиента;  2.1.2 важность использования методологий разработки систем;  2.1.3 важность принятия во внимание всех нормальных и аномальных сценариев и работы с исключительными ситуациями;  2.1.4 важность соблюдения стандартов (например, кодекса стандартов, руководства по стилю, проектов пользовательских интерфейсов);  2.1.5 использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификаций;  2.1.6 важность тщательного тестирования решений;  2.1.7 важность документирования испытаний. |
| **2.2 Умеет:**  2.2.1 использовать технологии для разработки мобильных приложений;  2.2.2 использовать технологии для работы с базами данных;  2.2.3 использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;  2.2.4 строить приложения со сложной логикой переходов;  2.2.5 планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);  2.2.6 проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;  2.2.7 отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;  2.2.8 отчитываться о процессе тестирования. |
| **2.3 Навыки:**  2.3.1 разработки алгоритмы решения поставленных задач;  2.3.2 создания программный кода; |

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Пензенский государственный технологический университет»

(ПензГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Д.В. Пащенко

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г.

**Дополнительная профессиональная программа**

**повышения квалификации**

**«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ**

**ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ»**

Пенза, 2020

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1.Цель программы**

Совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, позволяющей разрабатывать приложения для мобильных устройств.

**2.Планируемые результаты обучения:**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование профессиональной компетенции | Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции |
| ПСК-1. Анализ и проектирование мобильного приложения | **1.1 Знает:**  1.1.1 важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения на основе здравого аналитического суждения и с учетом интересов клиента;  1.1.2 важность использования методологий системного анализа и проектирования;  1.1.3 необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;  1.1.4 важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования. |
| **1.2 Умеет:**  1.2.1 проектировать приложение при помощи схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности;  1.2.2 проектировать человеко-машинные интерфейсы;  1.2.3 проектировать системы безопасности и средства  управления;  1.2.4 проектировать многоуровневые приложения. |
| **1.3 Навыки**  1.3.1 проектирования структуры данных;  1.3.2 проектирования базы данных. |
| ПСК-2. Разработка мобильных приложений | **2.1 Знает:**  2.1.1 важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения для выполнения требований пользователя и с учетом интересов клиента;  2.1.2 важность использования методологий разработки систем;  2.1.3 важность принятия во внимание всех нормальных и аномальных сценариев и работы с исключительными ситуациями;  2.1.4 важность соблюдения стандартов (например, кодекса стандартов, руководства по стилю, проектов пользовательских интерфейсов);  2.1.5 использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификаций;  2.1.6 важность тщательного тестирования решений;  2.1.7 важность документирования испытаний. |
| **2.2 Умеет:**  2.2.1 использовать технологии для разработки мобильных приложений;  2.2.2 использовать технологии для работы с базами данных;  2.2.3 использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;  2.2.4 строить приложения со сложной логикой переходов;  2.2.5 планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);  2.2.6 проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;  2.2.7 отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;  2.2.8 отчитываться о процессе тестирования. |
| **2.3 Навыки:**  2.3.1 разработки алгоритмы решения поставленных задач;  2.3.2 создания программный кода; |

**3.Категория слушателей** (возможно заполнение не всех полей)

* 1. К освоению программы допускаются граждане трудоспособного возраста женщины (18-60 лет) и мужчины (18-65 лет) со средним профессиональным и/или высшим образованием, не получающие пенсионные выплаты по возрасту, зарегистрированные по месту жительства в участвующем в программе регионе.
  2. Специальной квалификации не требуется.
  3. Наличие опыта профессиональной деятельности не требуется.
  4. Для освоения образовательной программы достаточно базовых знаний, умений и навыков в области информационных технологий.

**4.Учебный план программы** «**Разработка приложений для мобильных устройств**»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| **1** | Операционная система Android | **24** | **8** | **12** | **4** |
| **2** | Виртуальные машины | **21** | **8** | **12** | **1** |
| **3** | Приложения ОС Android | **21** | **8** | **12** | **1** |
| **4** | Итоговая аттестация | **6** | **-** | **-** | **-** |
| **Итоговая аттестация** | | **72** | **Экзамен** | | |

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

Периодичность набора групп: каждый понедельник месяца (05.10.2020, 12.10.2020, 19.10.2020, 26.10.2020).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| **1** | Операционная система Android | **24** | 02.11.2020-  08.11.2020 |
| **2** | Виртуальные машины | **21** | 09.11.2020-  14.11.2020 |
| **3** | Приложения ОС Android | **21** | 15.11.2020-  20.11.2020 |
| **4** | Итоговая аттестация | **6** | 21.11.2020 |
| **Всего:** | | **72** | **02.11.2020-21.11.2020** |

**6.Учебно-тематический план программы** «**Разработка приложений для мобильных устройств**»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | **Операционная система Android** | **24** | **8** | **12** | **4** | Тест,  кейсы по модулю |
| 1.1 | Ключевые концепции операционной системы Linux | **1** | **1** | **-** | **-** |
| 1.2 | Состав ОС Android | **1** | **1** | **-** | **-** |
| 1.3 | Архитектурные уровни ОС Android | **1** | **1** | **-** | **-** |
| 1.4 | Интеграционный уровень и шаблоны взаимодействия в ОС Android | **1** | **1** | **-** | **-** |
| 1.5 | Файловая система ОС Android | **5** | **1** | **3** | **1** |
| 1.6 | Особенности запуска ОС Android и приложений | **5** | **1** | **3** | **1** |
| 1.7 | Модель процесса в ОС Android | **5** | **1** | **3** | **1** |
| 1.8 | Манифест Android | **5** | **1** | **3** | **1** |
| 2 | **Виртуальные машины** | **21** | **8** | **12** | **1** | Тест,  кейсы по модулю |
| 2.1 | Языковая виртуальная машина | **5** | **2** | **3** | **-** |
| 2.2 | Системная виртуальная машина | **5** | **2** | **3** | **-** |
| 2.3 | Способы исполнения кода | **5** | **2** | **3** | **-** |
| 2.4 | IPC-механизм Binder | **6** | **2** | **3** | **1** |
| 3 | **Приложения ОС Android** | **21** | **8** | **12** | **1** | Тест,  кейсы по модулю |
| 3.1 | Компоненты приложений в ОС Android | **5** | **2** | **3** | **-** |
| 3.2 | Безопасность приложений в ОС Android. Разрешения | **5** | **2** | **3** | **-** |
| 3.3 | База данных SQLite | **6** | **2** | **3** | **1** |
| 3.4 | Фрагменты | **5** | **2** | **3** | **-** |
|  | **Итоговая аттестация** | **6** | **-** | **-** | **-** | Экзамен  (итоговый тест +защита проекта) |
| **Итого** | | **72** | **24** | **36** | **6** | **Экзамен** |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации** «**Разработка приложений для мобильных устройств**»

**Модуль 1 Операционная система Android (\_24\_ час.)**

**Тема 1.1 Ключевые концепции операционной системы Linux (\_1\_ час.)**

Знакомство **(\_1\_ час.)** с концепциями ОС Linux.

**Тема 1.2 Состав ОС Android (\_1\_ час.)**

Изучаются **(\_1\_ час.)** составные части ОС Android.

**Тема 1.3 Архитектурные уровни ОС Android (\_1\_ час.)**

Рассматриваются **(\_1\_ час.)** 4 уровня архитектуры.

**Тема 1.4 Интеграционный уровень и шаблоны взаимодействия в ОС Android (\_1\_ час.)**

Изучаются **(\_1\_ час.)** механизмы, посредством которых взаимодействуют части Android-приложений.

**Тема 1.5 Файловая система ОС Android (\_5\_ час.)**

Изучаются **(\_1\_ час.) п**рименяемые файловые системы, структура файловой системы Android.

**Практическая работа (кейс 1.1) (\_3\_ час.)** состоит в знакомстве с интегрированной средой разработки и изучение ее интерфейса.

**Самостоятельная работа** **(\_1\_ час.)** заключается в подготовке к тестированию по модулю 1.

**Тема 1.6 Особенности запуска ОС Android и приложений (\_5\_ час.)**

Изучаются **(\_1\_ час.)** процесс запуска ОС Android от включения устройства до выполнения приложения.

**Практическая работа (кейс 1.2) (\_3\_ час.)** состоит всоздание простого приложения в Android Studio.

**Самостоятельная работа** **(\_1\_ час.)** предполагает продолжение работы над приложения.

**Тема 1.7 Модель процесса в ОС Android (\_5\_ час.)**

Рассматривается **(\_1\_ час.)**  сущность процесса в ОС Android.

**Практическая работа (кейс 1.3) (\_3\_ час.)** состоит визучение основных средств отладки в Android Studio.

**Самостоятельная работа** **(\_1\_ час.)** предполагает исследование механизмов отладки в Android Studio.

**Тема 1.8 Манифест Android (\_5\_ час.)**

Рассматривается **(\_1\_ час.)** такое важные понятия для мобильных приложений, работающих под управлением Android, как манифест приложения.

**Практическая работа (кейс 1.4) (\_3\_ час.)** состоит визучении структуры манифеста мобильного приложения.

**Самостоятельная работа** **(\_1\_ час.)** предполагает продолжение работы над изучением полей манифеста мобильного приложения.

**Модуль 2 Виртуальные машины (\_21\_ час.)**

**Тема 2.1 Языковая виртуальная машина (\_5\_ час.)**

Рассматривается **(\_2\_ час.)** языковая виртуальная машина Java.

**Практическая работа (кейс 2.1) (\_3\_ час.)** состоит в изучение объединения компонентов в приложении.

**Тема 2.2 Системная виртуальная машина (\_5\_ час.)**

Рассматривается **(\_2\_ час.)** регистровые виртуальная машина Dalvik.

**Практическая работа (кейс 2.2) (\_3\_ час.)** состоит в создание приложения с элементами графического интерфейса пользователя.

**Тема 2.3 Способы исполнения кода (\_5\_ час.)**

Рассматривается **(\_2\_ час.)** как организовано исполнение приложений в ОС Android.

**Практическая работа (кейс 2.3) (\_3\_ час.)** состоит в дальнейшее развитие приложение и усложнение интерфейса.

**Тема 2.4 IPC-механизм Binder (\_6\_ час.)**

Рассматривается **(\_2\_ час.)** организация связи между приложениями.

**Практическая работа (кейс 2.4) (\_3\_ час.)** состоит в дальнейшее развитие интерфейса приложение.

**Самостоятельная работа** по теме «IPC-механизм Binder» **(\_1\_ час.)** заключается в подготовке к тестированию по модулю 2.

**Модуль 3 Приложения ОС Android (\_21\_ час.)**

**Тема 3.1 Компоненты приложений в ОС Android (\_5\_ час.)**

Подробно описываются **(\_2\_ час.)** основные компоненты и ресурсы.

**Практическая работа (кейс 3.1) (\_3\_ час.)** состоит в использование баз данных SQLite через Android-приложение.

**Тема 3.2 Безопасность приложений в ОС Android. Разрешения (\_5\_ час.)**

Рассматриваются **(\_2\_ час.) к**аким образом в ОС Android обеспечивается безопасная среда функционирования приложений, затрагиваются вопросы безопасности использования библиотек.

**Практическая работа (кейс 3.2) (\_3\_ час.)** состоит в использование и изменение структуры таблицы в базе данных.

**Тема 3.3 База данных SQLite (\_6\_ час.)**

Рассматриваются **(\_2\_ час.)** вопросы, связанные с разработкой приложений, использующих систему управления базами данных SQLite.

**Практическая работа (кейс 3.3) (\_3\_ час.)** состоит в изменение структуры БД путем добавления новых таблиц.

**Самостоятельная работа** по теме «База данных SQLite» **(\_1\_ час.)** заключается в подготовке к тестированию по модулю 3.

**Тема 3.4 Фрагменты (\_5\_ час.)**

Знакомство **(\_2\_ час.)** с фрагментами.

**Практическая работа (кейс 3.4) (\_3\_ час.)** состоит в изменение структуры БД путем удаления старых таблиц.

На подготовку к итоговому тестированию и защите проекта – 6 часов.

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
| **1** | **Операционная система Android** | | |
| 1.5 | Файловая система ОС Android | Интегрированная среда разработки Android Studio | Знакомство с интегрированной среда разработки изучение интерфейса |
| 1.6 | Особенности запуска ОС Android и приложений | Создание простого приложения в Android Studio | Создание простейшего приложения сборка и запуск |
| 1.7 | Модель процесса в ОС Android | Отладка приложения в Android Studio | Изучение основных средств отладки в Android Studio |
| 1.8 | Манифест Android | Анализ манифеста мобильного приложения ОС Android | Изучение структуры манифеста мобильного приложения |
| 2 | **Виртуальные машины** | | |
| 2.1 | Языковая виртуальная машина | Использование нескольких компонентов Аctivity или Fragment в одном проекте | Изучение объединения компонентов в приложении |
| 2.2 | Системная виртуальная машина | Формирование графического интерфейса пользователя | Создание приложения с элементами графического интерфейса пользователя |
| 2.3 | Способы исполнения кода | Использование диалоговых окон | Дальнейшее развитие приложение и усложнение интерфейса |
| 2.4 | IPC-механизм Binder | Использование модальных окон | Дальнейшее развитие интерфейса приложение |
| 3 | **Приложения ОС Android** | | |
| 3.1 | Компоненты приложений в ОС Android | Разработка мобильного приложения для работы с базой данных SQLite | Использование баз данных SQLite через Android-приложение. |
| 3.2 | Безопасность приложений в ОС Android. Разрешения | Управление таблицами базы данных SQLite, добавление и удаление столбцов в таблицу | Использование и изменение структуры таблицы в базе данных |
| 3.3 | База данных SQLite | Управление таблицами базы данных SQLite, добавление таблиц | Изменение структуры БД путем добавления новых таблиц |
| 3.4 | Фрагменты | Управление таблицами базы данных SQLite, удаление таблиц | Изменение структуры БД путем удаления старых таблиц |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

**Тест по входному тестированию:**

1) Для написания программ, моделирующих сложное поведение систем, используются языки программирования, называемые языками…

**а)** объектно-ориентированными;

б) низкого уровня;

в) высокого уровня;

г) серверными.

2) Для отправления почтового сообщения по электронной почте надо обязательно указать ...

а) файловые вложения;

б) текст письма;

**в)** адрес почтового ящика.

3) Компилируемый отдельно файл, содержащий функции и связанные с ним данные, является…

а) интерфейсом;

б) экземпляром класса;

**в)** программным модулем;

г) делегатом.

4) Internet - это…

а) локальная сеть;

б) региональная сеть;

**в)** глобальная сеть;

г) отраслевая сеть.

5) Для нынешнего этапа программирования не характерна тенденция…

**а)** к специализации языков;

б) к развитию независимости от ЭВМ языков системного программирования;

в) к созданию языков программирования требующих более высокой квалификации программиста;

г) в развитии языков программирования к быстрому написанию программ.

6) Переменная характеризуется

**а)** именем, типом, значением;

б) именем, значением;

в) значением;

г) значением, типом.

7) Разработка алгоритма решения задачи – это

а) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения;

б) выбор наилучшего метода из имеющихся;

в) точное описание данных, условий задачи и ее целого решения;

**г)** определение последовательности действий, ведущих к получению результатов.

8) При вызове функции в случае совпадения имен локальных и глобальных переменных…

а) будет выведено предупреждающее сообщение;

**б)** будут использованы значения локальных переменных;

в) будут использованы значения глобальных переменных;

г) произойдет коллизия имен.

9) Алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь называется:

**а)** линейным;

б) циклическим;

в) разветвленным;

г) простым.

10) Алфавит языка программирования - это

а) набор символов русского языка, используемых при составлении любых текстов, называемых алфавитом языка;

б) набор цифр и знаков препинания, используемых при составлении текстов, называемых алфавитом языка;

**в)** разрешенный к использованию набор символов, с помощью которого могут быть образованы слова и величины данного языка;

г) набор букв латинского алфавита, используемых при составлении любых текстов, называемых алфавитом языка.

**Тест по промежуточному тестированию:**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы промежуточного тестирования** |
| **Модуль 1** | 1) Набор средств программирования, который содержит инструменты, необходимые для создания, компиляции и сборки мобильного приложения называется:  а) Android SDK  б) JDK  в) плагин ADT  **г)** Android NDK  2) Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства?  а) OnPressListener  **б)** OnTouchListener  в) OnClickListener  г) OnInputListener  3) В какой папке необходимо разместить XML файлы, которые определяют все меню приложения?  а) res/value  б) res/items  в) res/layout  **г)** res/menu  4) Полный иерархический список обязательных файлов и папок проекта можно увидеть на вкладке …  **а)** Package Explorer  б) Internet Explorer  в) Navigator  **г)** Project Explorer  5) В какой файл обязательно добавляется информация при создании нового Activity в приложении?  **а)** AndroidManifest.xml  б) main.java  в) layout.xml  г) activity.xml  6) Для чего служит папка res/anim/ проекта?  а) в этой папке находятся файлы, содержащие набор картинок, предназначенных для кадровой анимации  б) в этой папке находятся файлы, содержащие анимированные ролики для воспроизведения в приложении  в) в этой папке находятся XML файлы, задающие реализацию анимации свойств  **г)** в этой папке находятся XML файлы, задающие последовательность инструкций анимации преобразований  7) При настройке обратной совместимости необходимо добавить в файл манифеста следующую информацию:  а) только минимальную версии Android SDK  **б)** минимальную и основную (целевую) версии Android SDK  в) информацию о подключенной библиотеке  г) только основную (целевую) версии Android SDK  8) С какой целью используется метод release() в классах MediaPlayer и MediaRecorder?  **а)** конец жизненного цикла объекта и освобождение ресурсов  б) перевод объекта в ожидающее состояние  в) обновление объекта и запуск его работы  г) создание объекта и запуск его работы  9) Что необходимо сделать при добавлении в проект новой активности?  а) скачать и установить специальный инструмент MultiActivity SDK  **б)** прописать в манифесте информацию о новой активности  в) создать новый проект  г) запустить эмулятор |
| **Модуль 2** | 1) Каждый приемник широковещательных сообщений является наследником класса …  а) ViewReceiver  б) IntentReceiver  в) ContentProvider  **г)** BroadcastReceiver  2) Какой класс является основным строительным блоком для компонентов пользовательского интерфейса (UI), определяет прямоугольную область экрана и отвечает за прорисовку и обработку событий?  а) GUI  **б)** View  в) UIComponent  г) Widget  3) Какой компонент управляет распределенным множеством данных приложения?  а) сервис (Service)  б) активность (Activity)  в) приемник широковещательных сообщений (Broadcast Receiver)  **г)** контент-провайдер (Content Provider)  4) Какой язык разметки используется для описания иерархии компонентов графического пользовательского интерфейса Android-приложения?  а) html  **б)** xml  в) gml  г) xhtml  5) Выберите верную последовательность действий, необходимых для создания в приложении контент-провайдера.  а) Создание класса наследника от класса ContentProvider; Определение способа организации данных; Заполнение контент-провайдера данными  б) Проектирование способа хранения данных; Определение способа организации данных;  в) Создание класса наследника от класса ContentProvider; Заполнение контент-провайдера данными; Определение способа работы с данными  **г)** Проектирование способа хранения данных; Создание класса-наследника от класса ContentProvider; Определение строки авторизации провайдера, URI для его строк и имен столбцов  6) К датчикам окружающей среды, встроенным в мобильное устройство относят  а) датчики вектора вращения  **б)** датчики освещенности  в) акселерометры  г) гироскопы  7) Какой метод запускает новую активность?  **а)** startActivity()  б) beginActivity()  в) intentActivity()  г) newActivity()  8) Уведомления стоит использовать, когда  а) сообщение не требует ответа пользователя, но важно для продолжения его работы  б) сообщение является важным и требует немедленного прочтения и ответа  в) сообщение является важным, однако требует немедленного прочтения, но не ответа  **г)** сообщение является важным, однако не требует немедленного прочтения и ответа |
| **Модуль 3** | 1)Какой движок баз данных используется в ОС Android?  а) InnoDB  б) DBM  в) MyISAM  **г)** SQLite  2) Фоновые приложения …  **а)** после настройки не предполагают взаимодействия с пользователем, большую часть времени находятся и работают в скрытом состоянии  б) выполняют свои функции и когда видимы на экране, и когда скрыты другими приложениями  в) небольшие приложения, отображаемые в виде графического объекта на рабочем столе  г) большую часть времени работают в фоновом режиме, однако допускают взаимодействие с пользователем и после настройки  3) Какой из датчиков не используется для определения положения смартфона в пространстве?  а) акселерометр  **б)** gps  в) гироскоп  г) магнитометр  4) Переключения между активностями осуществляются  а) только при помощи кнопок  б) только с использованием сенсорного экрана смартфона  в) только при помощи кнопок и других элементов управления  **г)** все три варианта возможны  5) Может ли мобильное приложение получить доступ к базе данных, созданной в другом приложении?  а) не может ни при каких обстоятельствах  **б)** может, но только с помощью контент-провайдеров  в) право на доступ открывает приложение-хозяин базы данных  г) может обращаться напрямую  6) Библиотека MapNavigator предназначена для:  а) работы с любыми картами  б) работы с Яндекс.Картами  в) морской навигации  **г)** работы с картами Google Maps  7) Facebook SDK for Android — это библиотека, позволяющая:  а) получать доступ к информации любого пользователя  б) отправлять рекламные сообщения от имени пользователя  **в)** писать сообщения на стену, читать и менять статусы, смотреть ленту друзей  г) парсить страницы пользователей  8) Библиотека Universal Image Loader for Android позволяет:  а) парсить HTML-страницы  б) строить графики и диаграммы  **в)** загружать, кешировать и отображать изображения  г) использовать анимацию, доступную только с версии 3.х, на более ранних вариантах платформы Android  9) Системы позиционирования смартфона могут включать  **а)** все перечисленное  б) систему GPS  в) систему ГЛОНАСС  г) сигналы WiFi и Bluetooth |

**Тест по итоговому тестированию:**

1) Какая библиотека предназначена для упрощения загрузки изображений?

а) Yandex.Metrica for Apps;

**б)** Universal Image Loader for Android

в) ActionBarSherlock

г) NineOldAndroids

2) Библиотеки совместимости предназначены для

а) сбора статистики

б) рисования графиков

**в)** использования возможностей, появившиеся в какой-то версии ОС Android, на более ранних версиях платформы

г) подключения нестандартных элементов управления

3) Какая библиотека предназначена для использования анимации?

а) Universal Image Loader for Android

**б)** NineOldAndroids

в) Yandex.Metrica for Apps

г) ActionBarSherlock

4) С какой целью используется метод SurfaceHolder.lockCanvas()?

**а)** блокировка Canvas для перерисовки

б) игнорирование дальнейшего взаимодействия с Canvas

в) сокрытие Canvas

г) блокировка Canvas от сворачивания

5) С помощью какого метода можно запретить смену ориентации устройства, при запущенном приложении?

**а)** setRequestedOrientation

б) setChangeOritentation

в) disableChangeOrientation

г) setOritentation

6) Удобное средство обмена между двумя NFC-устройствами:

А) Wi-Fi Direct

**б)** AndroidBeam

а) Dalvik

г) Bluetooth

7) Выберите верные утверждения относительно объекта-намерения (Intent).

**а)** представляет собой структуру данных, содержащую описание операции, которая должна быть выполнена, и обычно используется для запуска активности или сервиса

б) используется для передачи сообщений пользователю

в) используется для получения инструкций от пользователя

**г)** используются для передачи сообщений между основными компонентами приложений

8) Какие элементы управления применяются для действий по настройке?

а) командные элементы управления

**б)** элементы выбора

в) элементы ввода

г) элементы отображения

9) Примерами комбо-элементов не являются:

а) комбо-список

б) все вышеперечисленное

в) комбо-кнопка

**г)** комбо-поле

10) Расположение элементов мобильного приложения:

а) полезно для передачи иерархии

б) влияет на удобство использования

в) полезно для создания пространственных отношений между объектами на экране и объектами реального мира

**г)** все варианты ответа верны

**8.2. описание показателей и критериев оценивания, шкалы оценивания**.

**Для оценивания уровня сформированности компетенций используется следующая шкала, где лингвистические оценки определяются по результатам (R) использования ФОС из следующих условий**:

* R ≥ 85 (профессиональный уровень): «отлично»;
* 70 ≤ R < 85 (продвинутый уровень): «хорошо»;
* 50 ≤ R < 70 (базовый уровень): «удовлетворительно»;
* R < 50 (начальный уровень): «неудовлетворительно», «недостаточный уровень для освоения компетенции».

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**приведены в таблице:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Перечень**  **(описание)**  **компетенций** | **Показатели оценивания сформированности компетенций** | **Критерии оценивания сформированности компетенций по уровням** | **Шкала**  **оценивания** |
| ПСК-1. Анализ и проектирование мобильного приложения | 1.1 Знает:  1.1.1 важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения на основе здравого аналитического суждения и с учетом интересов клиента;  1.1.2 важность использования методологий системного анализа и проектирования;  1.1.3 необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;  1.1.4 важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования.  1.2 Умеет:  1.2.1 проектировать приложение при помощи схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности;  1.2.2 проектировать человеко-машинные интерфейсы;  1.2.3 проектировать системы безопасности и средства  управления;  1.2.4 проектировать многоуровневые приложения.  1.3 Навыки  1.3.1 проектирования структуры данных;  1.3.2 проектирования базы данных. | **Обучающийся на профессиональном уровне:**  Показывает уверенное владение навыками проведения анализа и проектирования мобильных приложений;  предлагает новые идеи и создает новые решения в области проектирования мобильных приложений в ситуациях повышенной сложности | от 85% до 100% |
| **Обучающийся на продвинутом уровне:**  Демонстрирует умения использовать нестандартные решения и модифицировать проекты мобильных приложений; применять нестандартные методы и средства проектирования мобильных приложений;  показывает владение навыками проведения анализа и проектирования мобильных приложений в ситуациях выходящих за рамки стандартных. | от 70% до 85% |
| **Обучающийся на базовом уровне**:  Демонстрирует умения использовать существующие типовые решения проектов мобильных приложений; применять методы и средства проектирования мобильных приложений;  проводить анализ проектов мобильных приложений; | от 50% до 70% |
| **Обучающийся на начальном уровне**:  Демонстрирует умения выполнять отдельные операции в области проектирования мобильных приложений при значительной помощи преподавателя.  не владеет навыками осуществления анализа и проектирования мобильных приложений. | < 50% |
| ПСК-2. Разработка мобильных приложений | 2.1 Знает:  2.1.1 важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения для выполнения требований пользователя и с учетом интересов клиента;  2.1.2 важность использования методологий разработки систем;  2.1.3 важность принятия во внимание всех нормальных и аномальных сценариев и работы с исключительными ситуациями;  2.1.4 важность соблюдения стандартов (например, кодекса стандартов, руководства по стилю, проектов пользовательских интерфейсов);  2.1.5 использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификаций;  2.1.6 важность тщательного тестирования решений;  2.1.7 важность документирования испытаний.  2.2 Умеет:  2.2.1 использовать технологии для разработки мобильных приложений;  2.2.2 использовать технологии для работы с базами данных;  2.2.3 использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;  2.2.4 строить приложения со сложной логикой переходов;  2.2.5 планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);  2.2.6 проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;  2.2.7 отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;  2.2.8 отчитываться о процессе тестирования.  2.3 Навыки:  2.3.1 разработки алгоритмы решения поставленных задач;  2.3.2 создания программный кода; | **Обучающийся на профессиональном уровне:**  создает новые решения для сложных проблем в области разработки мобильных приложений;  предлагает новые идеи в области осуществления поддержки и модернизации мобильных приложений. | от 85% до 100% |
| **Обучающийся на продвинутом уровне:**  владеет навыками разработки нестандартных мобильных приложений; способен активно влиять на процессы модернизации приложений в ситуациях повышенной сложности  демонстрирует умения работать с интегрированной средой разработки мобильных приложений и использовать методы и приемы отладки программного кода; | от 70% до 85% |
| **Обучающийся на базовом уровне:**  Показывает базовые знания языка программирования и основ технологий Android; особенностей программирования на этом языке;  демонстрирует базовые умения работы с интегрированной средой разработки мобильных приложений при незначительной помощи преподавателя;  владеет отдельными навыками изменения структуры мобильного приложения. | от 50% до 70% |
| **Обучающийся на начальном уровне:**  Показывает неудовлетворительные знания языка программирования и основ технологий Android, основных процессов и методов разработки мобильных приложений;  демонстрирует отдельные умения работы с интегрированной средой разработки мобильных приложений. | < 50% |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Описание компетенций** | **Показатели оценивания сформированности компетенций** | **Контролируемые темы** | **Наименование оценочного средства** |
| ПСК-1. Анализ и проектирование мобильного приложения | **1.1 Знает:**  1.1.1 важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения на основе здравого аналитического суждения и с учетом интересов клиента;  1.1.2 важность использования методологий системного анализа и проектирования;  1.1.3 необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;  1.1.4 важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования. | 1.1 Ключевые концепции операционной системы Linux  1.2 Состав ОС Android  1.3 Архитектурные уровни ОС Android  1.4 Интеграционный уровень и шаблоны взаимодействия в ОС Android  1.7 Модель процесса в ОС Android  1.8 Манифест Android | Тест по модулю 1  Итоговый тест |
| **1.2 Умеет:**  1.2.1 проектировать приложение при помощи схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности;  1.2.2 проектировать человеко-машинные интерфейсы;  1.2.3 проектировать системы безопасности и средства  управления;  1.2.4 проектировать многоуровневые приложения. | 1.8 Манифест Android  2.1 Языковая виртуальная машина  2.2 Системная виртуальная машина | Кейсы 1.4, 2.1, 2.2, 3.1 |
| **1.3 Навыки**  1.3.1 проектирования структуры данных;  1.3.2 проектирования базы данных. | Все модули | Итоговое задание |
| ПСК-2. Разработка мобильных приложений | **2.1 Знает:**  2.1.1 важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения для выполнения требований пользователя и с учетом интересов клиента;  2.1.2 важность использования методологий разработки систем;  2.1.3 важность принятия во внимание всех нормальных и аномальных сценариев и работы с исключительными ситуациями;  2.1.4 важность соблюдения стандартов (например, кодекса стандартов, руководства по стилю, проектов пользовательских интерфейсов);  2.1.5 использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификаций;  2.1.6 важность тщательного тестирования решений;  2.1.7 важность документирования испытаний. | 2.3 Способы исполнения кода  2.4 IPC-механизм Binder  3.1 Компоненты приложений в ОС Android  3.2 Безопасность приложений в ОС Android. Разрешения  3.3 База данных SQLite  3.4 Фрагменты | Тест по модулю 2  Тест по модулю 3  Итоговый тест |
| **2.2 Умеет:**  2.2.1 использовать технологии для разработки мобильных приложений;  2.2.2 использовать технологии для работы с базами данных;  2.2.3 использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;  2.2.4 строить приложения со сложной логикой переходов;  2.2.5 планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);  2.2.6 проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;  2.2.7 отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;  2.2.8 отчитываться о процессе тестирования. | 1.5 Файловая система ОС Android  1.6 Особенности запуска ОС Android и приложений  1.7 Модель процесса в ОС Android  2.3 Способы исполнения кода  2.4 IPC-механизм Binder  3.2 Безопасность приложений в ОС Android. Разрешения  3.3 База данных SQLite  3.4 Фрагменты | Кейсы 1.1, 1.2, 1.3,  2.3, 2.4, 3.2, 3.3, 3.4 |
| **2.3 Навыки:**  2.3.1 разработки алгоритмы решения поставленных задач;  2.3.2 создания программный кода; | Все модули | Итоговое задание |

**Показатели, критерии и процедуры оценивания.** Для оценивания результатов тестирования может использоваться следующая процедура оценивания.

**Процедура оценивания**

(проверка составляющих компетенции «Знания»)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Критерий | | | |
| Балл | | | |
| Доля правильных ответов из общего количества вопросов – менее 50% | Доля правильных ответов из общего количества вопросов – от 50% до 70% | Доля правильных ответов из общего количества вопросов – от 70% до 85% | Доля правильных ответов из общего количества вопросов – не менее 85% |
| < 50 | от 50 до 70 | от 70 до 85 | от 85 до 100 |
|  | что ***недостаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | | |
| Доля правильных ответов из общего количества вопросов, % |  |  |  |  |

**Показатели, критерии и процедуры оценивания.** Для оценивания выполнения кейс-заданий по модулю может использоваться следующая процедура оценивания.

**Процедура оценивания**

(проверка составляющих компетенции «Знания», «Умения», «Навыки»)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель ()** | **Критерий** | | | |
| **Балл** | | | |
| Показан ***профессиональный уровень,*** что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***продвинутый уровень***, что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***базовый уровень***, что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***начальный уровень,*** что ***недостаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. |
| **от 85 до 100** | **от 70 до 85** | **от 50 до 70** | **< 50** |
| Кейс 1 | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| Кейс 2 | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| Кейс 3 | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| **Общий балл :** |  | | | |

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

**Состав оценочных средств:**

1. Тестовые материалы для промежуточного контроля.

**Примерный тест по модулю 1 «Стилевое оформление web-приложений»**

1) Что необходимо сделать при добавлении в проект новой активности?

а) скачать и установить специальный инструмент MultiActivity SDK

**б)** прописать в манифесте информацию о новой активности

в) создать новый проект

г) запустить эмулятор

2) Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства?

а) OnPressListener

**б)** OnTouchListener

в) OnClickListener

г) OnInputListener

3) Полный иерархический список обязательных файлов и папок проекта можно увидеть на вкладке …

**а)** Package Explorer

б) Internet Explorer

в) Navigator

**г)** Project Explorer

4) Набор средств программирования, который содержит инструменты, необходимые для создания, компиляции и сборки мобильного приложения называется:

а) Android SDK

б) JDK

в) плагин ADT

**г)** Android NDK

5) Для чего служит папка res/anim/ проекта?

а) в этой папке находятся файлы, содержащие набор картинок, предназначенных для кадровой анимации

б) в этой папке находятся файлы, содержащие анимированные ролики для воспроизведения в приложении

в) в этой папке находятся XML файлы, задающие реализацию анимации свойств

**г)** в этой папке находятся XML файлы, задающие последовательность инструкций анимации преобразований

6) В какой папке необходимо разместить XML файлы, которые определяют все меню приложения?

а) res/value

б) res/items

в) res/layout

**г)** res/menu

7) При настройке обратной совместимости необходимо добавить в файл манифеста следующую информацию:

а) только минимальную версии Android SDK

**б)** минимальную и основную (целевую) версии Android SDK

в) информацию о подключенной библиотеке

г) только основную (целевую) версии Android SDK

8) В какой файл обязательно добавляется информация при создании нового Activity в приложении?

**а)** AndroidManifest.xml

б) main.java

в) layout.xml

г) activity.xml

9) С какой целью используется метод release() в классах MediaPlayer и MediaRecorder?

**а)** конец жизненного цикла объекта и освобождение ресурсов

б) перевод объекта в ожидающее состояние

в) обновление объекта и запуск его работы

г) создание объекта и запуск его работы

10) Какие элементы управления применяются для действий по настройке?

а) командные элементы управления

**б)** элементы выбора

в) элементы ввода

г) элементы отображения

2. В качестве форм промежуточного контроля используются кейс-задания, оценки за которые учитываются в рейтинговой оценке за модуль. Пример кейс-задания представлен в пункте 8.4.

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

**Кейс 1.2** Создание простого приложения в Android Studio

Разработать программное приложение для мобильного устройства с операционной системой Android версии 5.0 или выше, предназначенное для создания и управления многостраничным журналом. Разработанное ПО должно обеспечивать интерактивный ввод и редактирование данных. Общий вид приложения представлен на рисунке 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Журнал** | **Редактирование** | **Настройка** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | | | |

Рисунок 1 - Общий вид приложения

**Задание:**

Программное приложение должно содержать страницы журнала с редактируемыми заголовками. После установки приложения при первом запуске в верхней части экрана должна визуализироваться выпадающая панель главного меню (см. рис. 2). Содержание главного меню представлено на рисунке 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Журнал** | **Редактирование** | **Настройка** |
| Создать журнал | Создать расписание | Настройка текущего журнала |
| Выбрать журнал | Переслать страницу | Настройка текущей страницы |
| Загрузить список студентов | Переслать журнал | Инструкция |
| Выгрузить страницу | Поиск | О программе |
| **Выгрузить журнал** |  |  |

Рисунок 2 - Содержание главного меню приложения

По выбору пункта меню «Журнал / Создать журнал» должна визуализироваться панель для ввода названия журнала, которое будет выведено в пункт меню «Журнал» после слова Журнал. Например, «Журнал / 2020-21». После создания журнала главный экран приложения должен принять вид, представленный на рисунке 1. При этом должна визуализироваться одна страница журнала с заголовком.

При длительном (не менее 2 секунд) нажатии на заголовок страницы должна визуализироваться дополнительная панель для редактирования заголовка страницы (закладки), а также для удаления текущей страницы или добавления новой страницы до или после текущей страницы. По короткому нажатию на заголовок страницы должна быть визуализирована конкретная страница журнала. Если все созданные заголовки страниц не умещаются на экране, они должны допускать возможность смещения их пользователем влево или вправо.

По выбору пункта меню «Выбрать журнал» должна визуализироваться панель для выбора уже созданных ранее и сохранённых журналов.

При последующих запусках приложения на экране должен визуализироваться тот журнал, который был выбран при последнем запуске. Сохранение введённых данных должно выполняться автоматически.

Контрольные вопросы

1) Как создаётся проект программного приложения?

2) Как создаётся рабочая среда программного приложения?

3) Какие классы были использованы при разработке программного приложения?

4) Как выполняется отладка программного приложения?

**8.5. Описание процедуры оценивания результатов обучения**.

Для оценки знаний, умений и навыков используется модульно-рейтинговая технология: программа разбита на 3 модуля, определены весовые коэффициенты модулей. Обучение по каждому модулю заканчивается текущей аттестацией. Обучение в целом заканчивается прохождением итогового теста и представление итогового проекта.

Итоговая оценка по курсу складывается из двух оценок (рейтинговая оценка, полученная в процессе обучения, и рейтинговая оценка, полученная на экзамене) и рассчитывается по формуле:

.

Рейтинговая оценка в процессе обучения складывается из рейтинговых оценок по каждому модулю программы и рассчитывается по формуле:

,

где – весовые коэффициенты модулей (таблица 1), а – рейтинговые оценки по каждому модулю. При этом сумма весовых коэффициентов должна составлять 1.

Таблица 1 – Весовые коэффициенты модулей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 |
| Весовой коэффициент | 0,3 | 0,35 | 0,35 |

Рейтинговая оценка на экзамене складывается из двух оценок (оценки за итоговый тест и оценки за итоговый проект) и рассчитывается по формуле:

.

Аналогично рассчитываемся рейтинговая оценка по каждому модулю. Для всех модулей рассчитывается по формуле:

.

Для оценивания уровня сформированности компетенций используется следующая шкала, где лингвистические оценки определяются по результатам рейтинга (R) из следующих условий:

* R ≥ 85 (профессиональный уровень): «отлично»;
* 70 ≤ R < 85 (продвинутый уровень): «хорошо»;
* 50 ≤ R < 70 (базовый уровень): «удовлетворительно»;
* R < 50 (начальный уровень): «неудовлетворительно», «недостаточный уровень для освоения компетенции».

**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\*** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| 1 | Данилов Евгений Александрович | ФГБОУ ВО ПензГТУ, доцент кафедры «Вычислительные машины и системы», к.т.н. | <http://www.penzgtu.ru/57/771/2432/2442/> |  | да |

\* Примечание: Фото в формате jpeg прилагается

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| Технологии электронного обучения:  – проведение лекционных занятий в форме лекции-визуализации, с использование видеоматериалов  – проведение практических с использованием учебно-методических материалов, выложенных портал  Технологии дистанционного обучения:  – размещение учебно-методических материалов в электронном виде на образовательном портале;  – проведение на образовательном портале виртуальных форумов формате индивидуальной работы и (или) работы с группой;  – использование тестирования на образовательном портале (в режиме on-line/ of-line);  – проведение виртуальных консультаций (индивидуальных/групповых) – чат/форум на образовательном портале;  – использование электронных дневников (на основе рейтинговой оценки учебной работы студентов). | 1. Гриффитс Д., Гриффитс Д. Head First. Программирование для Android. – СПб.: Питер, 2016. – 704 с.  2. Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э. Android для разработчиков. – СПб.: Питер, 2015.  3. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы. 4-е изд. – СПб.: Питер, 2015. – 1120 с.  4. Бурнет Э. Привет, Android! Разработка мобильных приложений. – СПб.: Питер, 2012.  5. Дэрси Л. Android за 24 часа. Программирование приложений под операционную систему Google / Дэрси Л., Кондер Ш. – М.: Рид Групп, 2011.  6. Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э., Моргано М. Android для программистов: создаём приложения. – СПб.: Питер, 2013.  7. Голощапов А.Л., Google Android. Создание приложений для смартфонов и планшетных ПК. – СПб.: БХВ-Петербург, 2013. – 832 с.  8. Сильвен Р. Android NDK. Разработка приложений под Android на С/С++ [Электронный ресурс]: – Электрон. дан. – М. ДМК Пресс, 2012. – 496 с. Режим доступа из ЭБС “Лань”. URL: http://e.lanbook.com/view/book/9126/.  9. Голощапов А.Л., Google Android: Программирование для мобильных устройств. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 448 с. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| Интернет-Университет Информационных Технологий; курс «Разработка приложений для ОС Android» –  <https://intuit.ru/studies/courses/3703/945> | Сайт для разработчиков Android Studio [Электронный ресурс] URL: https://developer.android.com/studio/index.html (дата обращения: 30.08.2020) |
| Интернет-Университет Информационных Технологий; курс «Введение в разработку приложений для ОС Android» –  <https://intuit.ru/studies/courses/12643/1191> | Сайт для разработчиков Java SE Development Kit 9 [Электронный ресурс] URL: http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk9-downloads-3848520.html (дата обращения: 30.08.2020) |
| Интернет-Университет Информационных Технологий; курс «Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android» –  <https://intuit.ru/studies/courses/4462/988> |  |
| Разработка Android-приложений для мобильных устройств –  <https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/ANDROID/> |  |

**9.3.Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Лекции | Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска |
| Лабораторные и практические занятия, тестирование, экзамен | Оборудование, оснащение рабочих мест  Программное обеспечение:   * Android Studio; * Chrome или Firefox; * Microsoft Office; * Acrobat Reader; * WinDjView. |

**Паспорта компетенций отражены в приложении № 1-2 к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации.**

Авторы:

К.т.н., доцент кафедры «Вычислительные машины и системы» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Данилов Е. А.

Согласовано:

Директор института ДПО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хрусталькова Н.А

Дополнительная профессиональная программа одобрена на заседании Ученого совета университета протокол № 2 от 24 сентября 2020 г.

**Приложение № 1**

**к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации**

**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**Дополнительная профессиональная программа**

**повышения квалификации**

**«Разработка приложений для мобильных устройств»**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | **Способен осуществлять техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов** | |
| 2. | Указание типа компетенции | Анализ и проектирование мобильного приложения | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | Под компетенцией понимается способность проектирования мобильного приложения, а именно проектирование структуры базы данных, прототипирование интерфейса пользователя, проектирование структур данных.  Слушатель должен:  **знать:**  • важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения на основе здравого аналитического суждения и с учетом интересов клиента;  • важность использования методологий системного анализа и проектирования;  • необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;  • важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования.  **уметь:**  • проектировать приложение при помощи схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности;  • проектировать человеко-машинные интерфейсы;  • проектировать системы безопасности и средства  управления;  • проектировать многоуровневые приложения.  **владеть:**  • навыками проектирования структуры данных;  • навыками проектирования базы данных. | |
| 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.) | Демонстрирует умения выполнять отдельные операции в области проектирования мобильных приложений при значительной помощи преподавателя.  не владеет навыками осуществления анализа и проектирования мобильных приложений. |
| **Базовый уровень**  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | Демонстрирует умения использовать существующие типовые решения проектов мобильных приложений; применять методы и средства проектирования мобильных приложений;  проводить анализ проектов мобильных приложений; |
| **Продвинутый**  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | Демонстрирует умения использовать нестандартные решения и модифицировать проекты мобильных приложений; применять нестандартные методы и средства проектирования мобильных приложений;  показывает владение навыками проведения анализа и проектирования мобильных приложений в ситуациях выходящих за рамки стандартных. |
| **Профессиональный**  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействую-щими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | Показывает уверенное владение навыками проведения анализа и проектирования мобильных приложений;  предлагает новые идеи и создает новые решения в области проектирования мобильных приложений в ситуациях повышенной сложности. |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | Компетенции цифровой грамотности | |
| 6. | Средства и технологии оценки | Тесты, кейс-задания | |

**Приложение № 2**

**к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации**

**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

**Дополнительная профессиональная программа**

**повышения квалификации**

**«Разработка приложений для мобильных устройств»**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный технологический университет»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | **Способен осуществлять техническую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения информационных ресурсов** | |
| 2. | Указание типа компетенции | Разработка мобильных приложений | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | Под компетенцией понимается способность создание мобильного приложения, сочетающего в себе такие обязательные качества, как безотказная работа на одной из мобильных операционных систем, понятный и удобный интерфейс. Все взаимодействие с внешними ресурсами должно быть безопасным.  Слушатель должен:  **знать:**  • важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения для выполнения требований пользователя и с учетом интересов клиента;  • важность использования методологий разработки систем;  • важность принятия во внимание всех нормальных и аномальных сценариев и работы с исключительными ситуациями;  • важность соблюдения стандартов (например, кодекса стандартов, руководства по стилю, проектов пользовательских интерфейсов);  • использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификаций;  • важность тщательного тестирования решений;  • важность документирования испытаний.  **уметь:**  • использовать технологии для разработки мобильных приложений;  • использовать технологии для работы с базами данных;  • использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;  • строить приложения со сложной логикой переходов;  • планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);  • проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;  • отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;  • отчитываться о процессе тестирования.  **владеть:**  • навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач;  • навыками создания программного кода; | |
| 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.) | Показывает неудовлетворительные знания языка программирования и основ технологий Android, основных процессов и методов разработки мобильных приложений;  демонстрирует отдельные умения работы с интегрированной средой разработки мобильных приложений. |
| **Базовый уровень**  (Уверенно владеет навыками, способен, проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | Показывает базовые знания языка программирования и основ технологий Android; особенностей программирования на этом языке;  демонстрирует базовые умения работы с интегрированной средой разработки мобильных приложений при незначительной помощи преподавателя;  владеет отдельными навыками изменения структуры мобильного приложения. |
| **Продвинутый**  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | Владеет навыками разработки нестандартных мобильных приложений; способен активно влиять на процессы модернизации приложений в ситуациях повышенной сложности;  демонстрирует умения работать с интегрированной средой разработки мобильных приложений и использовать методы и приемы отладки программного кода; |
| **Профессиональный**  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействую-щими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | Создает новые решения для сложных проблем в области разработки мобильных приложений;  предлагает новые идеи в области осуществления поддержки и модернизации мобильных приложений. |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | Компетенции цифровой грамотности | |
| 6. | Средства и технологии оценки | Тесты, кейс-задания | |

**Приложение № 3**

**к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации**

**СПИСОК ЭЛЕМЕНТОВ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО ЦИФРОВОГО СЛЕДА**

Цифровой след образовательной активности включает в себя:

* 1. Детальное описание программы обучения:
     1. название программы **«Разработка приложений для мобильных устройств»**
     2. указание уровня сложности – базовый;
     3. общее описание программы:

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Программист», (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н).

Основная цель данного вида профессиональной деятельности разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения.

Формируемые знания и умения готовят слушателя данной образовательной программы к выполнению следующих трудовых функций:

Разработка и отладка программного кода:

• формализация и алгоритмизация поставленных задач;

• написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными;

• оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями;

• проверка и отладка программного кода.

Программа включает следующие модули:

1. Операционная система Android

2. Виртуальные машины

3. Приложения ОС Android

* + 1. описание планируемых результатов обучения в разрезе ЗУН (знание/осведомленность в областях; умение/способность к деятельности; навык/использование конкретных инструментов);

В результате освоения программы слушатель должен

**знать:**

• важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения на основе здравого аналитического суждения и с учетом интересов клиента;

• важность использования методологий системного анализа и проектирования;

• необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;

• важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования;

• важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения для выполнения требований пользователя и с учетом интересов клиента;

• важность использования методологий разработки систем;

• важность принятия во внимание всех нормальных и аномальных сценариев и работы с исключительными ситуациями;

• важность соблюдения стандартов (например, кодекса стандартов, руководства по стилю, проектов пользовательских интерфейсов);

• использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификаций;

• важность тщательного тестирования решений;

• важность документирования испытаний.

**уметь:**

• проектировать приложение при помощи схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности;

• проектировать человеко-машинные интерфейсы;

• проектировать системы безопасности и средства

управления;

• проектировать многоуровневые приложения;

• использовать технологии для разработки мобильных приложений;

• использовать технологии для работы с базами данных;

• использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;

• строить приложения со сложной логикой переходов;

• планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);

• проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;

• отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;

• отчитываться о процессе тестирования.

**иметь навыки:**

• проектирования структуры данных;

• проектирования базы данных;

• разработки алгоритмов решения поставленных задач;

• создания программного кода.

* 1. Перечень модулей/соотносимых тематических блоков (не менее 2-х). В разрезе по каждому модулю:

**Модуль 1. Операционная система Android.**

**Описание:** рассказывается об устройстве платформы Android, приводится описание основных принципов разработки для этой ОС. Приводится обзор среды программирования Android Studio, описываются возможности отладки на реальных устройствах и эмуляторах. Рассматривается какие виды мобильных приложений существуют и каковы особенности каждого вида.

**Ожидаемые образовательные результаты:**

**знать:**

* важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения на основе здравого аналитического суждения и с учетом интересов клиента;
* важность использования методологий системного анализа и проектирования;
* необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;
* важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования.

**уметь:**

* проектировать приложение при помощи схемы класса, схемы последовательности, схемы состояния, схемы деятельности;
* проектировать многоуровневые приложения;
* отлаживать мобильное приложение и устранять ошибки;
* использовать технологии для разработки мобильных приложений.

**владеть навыками:**

* проектирования структуры данных;
* проектирования базы данных.

**Модуль 2.** **Виртуальные машины.**

**Описание:** как организовано исполнение приложений в ОС Android и каким образом обеспечивается безопасная среда их функционирования. Рассматривается архитектура Android приложений, основанная на идее многократного использования компонентов, которые являются основными строительными блоками.

**Ожидаемые образовательные результаты:**

**знать:**

* необходимость следить за новыми технологиями и принимать решение относительно уместности их применения;
* важность оптимизации проекта системы с упором на модульность и возможность повторного использования;
* важность принятия во внимание всех возможных вариантов и выработки оптимального решения для выполнения требований пользователя и с учетом интересов клиента;
* использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификаций.

**уметь:**

* проектировать человеко-машинные интерфейсы;
* проектировать системы безопасности и средства управления;
* проектировать многоуровневые приложения;
* использовать технологии для разработки мобильных приложений;
* использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными;
* строить приложения со сложной логикой переходов.

**владеть навыками:**

* разработки алгоритмы решения поставленных задач;
* создания программный кода;
* проектирования структуры данных;
* проектирования базы данных.

**Модуль 3. Приложения ОС Android.**

**Описание:** рассказывается об особенностях визуального дизайна интерфейсов, о элементах управления. Приводятся рекомендации по проектированию интерфейса. Рассматриваются вопросы, связанные с разработкой приложений, использующих систему управления базами данных SQLite.

**Ожидаемые образовательные результаты:**

**знать:**

* важность использования методологий разработки систем;
* важность принятия во внимание всех нормальных и аномальных сценариев и работы с исключительными ситуациями;
* важность соблюдения стандартов (например, кодекса стандартов, руководства по стилю, проектов пользовательских интерфейсов);
* важность тщательного тестирования решений;
* важность документирования испытаний.

**уметь:**

* использовать технологии для работы с базами данных;
* планировать тестирование (например, тестирование элементов, объемное тестирование, комплексное тестирование, приемочное тестирование);
* проектировать контрольные примеры с данными и проверять результаты этих примеров;
* отчитываться о процессе тестирования.

**владеть навыками:**

* разработки алгоритмы решения поставленных задач;
* создания программный кода;
* проектирования структуры данных;
* проектирования базы данных.

Описание деятельности по каждому модулю

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Номер темы/модуля** | **Постановка задачи** | **Предполагаемый результат деятельности (практические работы)** | **Предполагаемая форма результата деятельности** |
| **1** | **Операционная система Android** | | | |
| 1.5 | Файловая система ОС Android | Изучение интегрированная среда разработки Android Studio | Знакомство с интегрированной среда разработки изучение интерфейса | Отчет в формате docx |
| 1.6 | Особенности запуска ОС Android и приложений | Создание простого приложения в Android Studio | Создание простейшего приложения сборка и запуск | Архив с файлами проекта Android Studio |
| 1.7 | Модель процесса в ОС Android | Отладка приложения в Android Studio | Изучение основных средств отладки в Android Studio | Архив с файлами проекта Android Studio |
| 1.8 | Манифест Android | Анализ манифеста мобильного приложения ОС Android | Изучение структуры манифеста мобильного приложения | Отчет в формате docx |
| **2** | **Виртуальные машины** | | | |
| 2.1 | Языковая виртуальная машина | Использование нескольких компонентов Аctivity или Fragment в одном проекте | Создание приложения с объединением компонентов в приложении | Архив с файлами проекта Android Studio |
| 2.2 | Системная виртуальная машина | Формирование графического интерфейса пользователя | Создание приложения с элементами графического интерфейса пользователя | Архив с файлами проекта Android Studio |
| 2.3 | Способы исполнения кода | Использование диалоговых окон в проекте | Дальнейшее развитие приложение и усложнение интерфейса | Архив с файлами проекта Android Studio |
| 2.4 | IPC-механизм Binder | Использование модальных окон в проекте | Дальнейшее развитие интерфейса приложение | Архив с файлами проекта Android Studio |
| **3** | **Приложения ОС Android** | | | |
| 3.1 | Компоненты приложений в ОС Android | Разработка мобильного приложения для работы с базой данных SQLite | Использование баз данных SQLite через Android-приложение. | Архив с файлами проекта Android Studio |
| 3.2 | Безопасность приложений в ОС Android. Разрешения | Управление таблицами базы данных SQLite, добавление и удаление столбцов в таблицу с помощью приложения | Использование и изменение структуры таблицы в базе данных | Архив с файлами проекта Android Studio |
| 3.3 | База данных SQLite | Управление таблицами базы данных SQLite, добавление таблиц с помощью приложения | Изменение структуры БД путем добавления новых таблиц | Архив с файлами проекта Android Studio |
| 3.4 | Фрагменты | Управление таблицами базы данных SQLite, удаление таблиц с помощью приложения | Изменение структуры БД путем удаления старых таблиц | Архив с файлами проекта Android Studio |

Перечень инструментов, необходимых для реализации деятельности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Технические характеристики с необходимыми примечаниями** | **Расчет** | **На группу/**  **на 1 чел.** | **Степень необходимости (необходимо/ опционально)** |
| Системный блок (с клавиатурой и мышью) | Параметры не хуже: процессор х86-64, 3.0 ГГц  DDR-3 8 ГБ  HDD или SSD 250 ГБ, видеокарта c 4 ГБ памяти | 1 | на 1 чел. | необходимо |
| Монитор | С диагональю не менее 22 дюймов | 2 | на 1 чел. | необходимо |
| Программное обеспечение Android Studio или аналог |  | 1 | на 1 чел. | необходимо |
| Программное обеспечение WinDjView или аналог |  | 1 | на 1 чел. | необходимо (для изучения электронного варианта документов) |
| Программное обеспечение Firefox или Chrome |  | 1 | на 1 чел. | необходимо |
| Программное обеспечение Acrobat Reader |  | 1 | на 1 чел. | необходимо (для изучения электронного варианта документов) |
| Программное обеспечение Microsoft Office |  | 1 | на 1 чел. | необходимо (для изучения электронного варианта документов) |
| Стол офисный | 1400×600×750 | 1 | на 1 чел. | необходимо |
| Кресло офисное | 650×720×1180 (1120) | 1 | на 1 чел. | необходимо |
| Проектор с проекционным экраном либо плазменная панель для демонстрации картинки с экрана компьютера  преподавателя |  | 1 | на группу | необходимо |
| МФУ | Формата А4 или А3, монохром или цветной | 1 | на группу | необходимо |
| Бумага формата А4 или А3 (в зависимости от модели МФУ) |  | - | на 1 чел. | опционально |

Критерии оценки деятельности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Критерий: балл | | | |
| Показан ***профессиональный уровень*** теоретических ***знаний***, выполненная работа соответствует заданию в полном объеме:  , | Показан ***продвинутый уровень*** теоретических ***знаний***, работа выполнена достаточно полно, без существенных замечаний:  от до , | Показан ***базовый уровень*** теоретических ***знаний***, служащий основой для понимания учебного материала, работа выполнена с замечаниями, ошибки исправляются после наводящих вопросов преподавателя:  от до , | Показан ***начальный уровень*** теоретических***знаний***, выполненная работа не соответствует заданию или допущены существенные ошибки при выполнении задания:  < , |
| в полном объеме продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания:  , | продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания с использованием базовых технологических приёмов:  от до , | продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания с использованием отдельных технологических приёмов:  от до , | продемонстрированы недостаточные ***умения*** по использованию технологических приёмов:  < , |
| в полном объеме продемонстрированы ***навыки***, необходимые для выполнения задания:  , | продемонстрированы ***навыки***, необходимые для выполнения типовых задач:  от до , | продемонстрированы основные ***навыки***, необходимые для выполнения типовых задач:  от до , | продемонстрировано отсутствие ***навыков***,  < , |
| что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой | что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой | что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой | что ***недостаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой |

Характер деятельности – индивидуальный.

* 1. Описание входной/итоговой диагностики участников - измерение соответствующих программе компетенций участников перед началом и по завершении обучения:
     1. Входная диагностики осуществляется в виде онлайн-теста

|  |  |
| --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** |
| **1** | 1) Переменная характеризуется  **а)** именем, типом, значением;  б) именем, значением;  в) значением;  г) значением, типом.  2) Разработка алгоритма решения задачи – это  а) сведение задачи к математической модели, для которой известен метод решения;  б) выбор наилучшего метода из имеющихся;  в) точное описание данных, условий задачи и ее целого решения;  **г)** определение последовательности действий, ведущих к получению результатов.  3) Алгоритм, в котором действия выполняются друг за другом, не повторяясь называется:  **а)** линейным;  б) циклическим;  в) разветвленным;  г) простым.  4) Алфавит языка программирования - это  а) набор символов русского языка, используемых при составлении любых текстов, называемых алфавитом языка;  б) набор цифр и знаков препинания, используемых при составлении текстов, называемых алфавитом языка;  **в)** разрешенный к использованию набор символов, с помощью которого могут быть образованы слова и величины данного языка;  г) набор букв латинского алфавита, используемых при составлении любых текстов, называемых алфавитом языка. |
| **2** | 5) Для написания программ, моделирующих сложное поведение систем, используются языки программирования, называемые языками…  **а)** объектно-ориентированными;  б) низкого уровня;  в) высокого уровня;  г) серверными.  6) Компилируемый отдельно файл, содержащий функции и связанные с ним данные, является…  а) интерфейсом;  б) экземпляром класса;  **в)** программным модулем;  г) делегатом.  г) в развитии языков программирования к быстрому написанию программ.  7) При вызове функции в случае совпадения имен локальных и глобальных переменных…  а) будет выведено предупреждающее сообщение;  **б)** будут использованы значения локальных переменных;  в) будут использованы значения глобальных переменных;  г) произойдет коллизия имен. |
| **3** | 8) Для нынешнего этапа программирования не характерна тенденция…  **а)** к специализации языков;  б) к развитию независимости от ЭВМ языков системного программирования;  в) к созданию языков программирования требующих более высокой квалификации программиста;  9) Для отправления почтового сообщения по электронной почте надо обязательно указать ...  а) файловые вложения;  б) текст письма;  **в)** адрес почтового ящика.  10) Internet - это…  а) локальная сеть;  б) региональная сеть;  **в)** глобальная сеть;  г) отраслевая сеть. |

* + 1. Выходная диагностики осуществляется в два этапа: онлайн-тестирования и выполнение итоговой выпускной работы

Вопросы итогового тестирования

|  |  |
| --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы итогового тестирования** |
| **1** | 1) Какая библиотека предназначена для упрощения загрузки изображений?  а) Yandex.Metrica for Apps;  **б)** Universal Image Loader for Android  в) ActionBarSherlock  г) NineOldAndroids  2) Библиотеки совместимости предназначены для  а) сбора статистики  б) рисования графиков  **в)** использования возможностей, появившиеся в какой-то версии ОС Android, на более ранних версиях платформы  г) подключения нестандартных элементов управления  3) Какая библиотека предназначена для использования анимации?  а) Universal Image Loader for Android  **б)** NineOldAndroids  в) Yandex.Metrica for Apps  г) ActionBarSherlock |
| **2** | 4) Какие элементы управления применяются для действий по настройке?  а) командные элементы управления  **б)** элементы выбора  в) элементы ввода  г) элементы отображения  5) Примерами комбо-элементов не являются:  а) комбо-список  б) все вышеперечисленное  в) комбо-кнопка  **г)** комбо-поле  6) Расположение элементов мобильного приложения:  а) полезно для передачи иерархии  б) влияет на удобство использования  в) полезно для создания пространственных отношений между объектами на экране и объектами реального мира  **г)** все варианты ответа верны |
| **3** | 7) С какой целью используется метод SurfaceHolder.lockCanvas()?  **а)** блокировка Canvas для перерисовки  б) игнорирование дальнейшего взаимодействия с Canvas  в) сокрытие Canvas  г) блокировка Canvas от сворачивания  8) С помощью какого метода можно запретить смену ориентации устройства, при запущенном приложении?  **а)** setRequestedOrientation  б) setChangeOritentation  в) disableChangeOrientation  г) setOritentation  9) Удобное средство обмена между двумя NFC-устройствами:  А) Wi-Fi Direct  **б)** AndroidBeam  а) Dalvik  г) Bluetooth  10) Выберите верные утверждения относительно объекта-намерения (Intent).  **а)** представляет собой структуру данных, содержащую описание операции, которая должна быть выполнена, и обычно используется для запуска активности или сервиса  б) используется для передачи сообщений пользователю  в) используется для получения инструкций от пользователя  **г)** используются для передачи сообщений между основными компонентами приложений |

**Задание на итоговую выпускную работу**

Участнику в начале обучения ставится задача создать web-приложение, работа над которым проходит в течение всего курса обучения.

Описание критериев и системы оценки результатов входной/выходной диагностики

*Результаты входного тестирования являются допуском к выполнению кейс-заданий*

**Процедура оценивания**

(проверка составляющих компетенции «Знания»)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Критерий | | | |
| Балл | | | |
| Доля правильных ответов из общего количества вопросов – менее 50% | Доля правильных ответов из общего количества вопросов – от 50% до 70% | Доля правильных ответов из общего количества вопросов – от 70% до 85% | Доля правильных ответов из общего количества вопросов – не менее 85% |
| < 50 | от 50 до 70 | от 70 до 85 | от 85 до 100 |
|  | что ***недостаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | | |
| Доля правильных ответов из общего количества вопросов, % |  |  |  |  |

*При выходной диагностике используется следующая процедура оценивания результатов обучения*

Для оценки знаний, умений и навыков используется модульно-рейтинговая технология: программа разбита на 3 модуля, определены весовые коэффициенты модулей. Обучение по каждому модулю заканчивается текущей аттестацией. Обучение в целом заканчивается прохождением итогового теста и представление итогового проекта.

Итоговая оценка по курсу складывается из двух оценок (рейтинговая оценка, полученная в процессе обучения, и рейтинговая оценка, полученная на экзамене) и рассчитывается по формуле:

.

Рейтинговая оценка в процессе обучения складывается из рейтинговых оценок по каждому модулю программы и рассчитывается по формуле:

,

где – весовые коэффициенты модулей (таблица 1), а – рейтинговые оценки по каждому модулю. При этом сумма весовых коэффициентов должна составлять 1.

Таблица 1 – Весовые коэффициенты модулей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 |
| Весовой коэффициент | 0,3 | 0,35 | 0,35 |

Рейтинговая оценка на экзамене складывается из двух оценок (оценки за итоговый тест и оценки за итоговый проект) и рассчитывается по формуле:

.

Аналогично рассчитываемся рейтинговая оценка по каждому модулю. Для всех модулей рассчитывается по формуле:

.

Для оценивания уровня сформированности компетенций используется следующая шкала, где лингвистические оценки определяются по результатам рейтинга (R) из следующих условий:

* R ≥ 85 (профессиональный уровень): «отлично»;
* 70 ≤ R < 85 (продвинутый уровень): «хорошо»;
* 50 ≤ R < 70 (базовый уровень): «удовлетворительно»;
* R < 50 (начальный уровень): «неудовлетворительно», «недостаточный уровень для освоения компетенции».

Для оценивания выполнения кейс-заданий по модулю может использоваться следующая процедура оценивания.

**Процедура оценивания**

(проверка составляющих компетенции «Умения»)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель ()** | **Критерий** | | | |
| **Балл** | | | |
| Показан ***профессиональный уровень,*** что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***продвинутый уровень***, что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***базовый уровень***, что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***начальный уровень,*** что ***недостаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. |
| в полном объеме продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания:  , | продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания с использованием базовых технологических приёмов:  от до , | продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания с использованием отдельных технологических приёмов:  от до , | продемонстрированы недостаточные ***умения*** по использованию технологических приёмов:  < , |
| **от 85 до 100** | **от 70 до 85** | **от 50 до 70** | **< 50** |
| Кейс 1 | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| Кейс 2 | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| Кейс 3 | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| **Общий балл :** |  | | | |

Для оценивания выполнения итогового проекта по модулю может использоваться следующая процедура оценивания.

**Процедура оценивания**

(проверка составляющих компетенции «Умения», «Навыки»)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель ()** | **Критерий** | | | |
| **Балл** | | | |
| Показан ***профессиональный уровень,*** что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***продвинутый уровень***, что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***базовый уровень***, что ***достаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. | Показан ***начальный уровень,*** что ***недостаточно для формирования компетенций*** в соответствии с рабочей программой дисциплины. |
| в полном объеме продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания:  , | продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания с использованием базовых технологических приёмов:  от до , | продемонстрированы практические ***умения*** при выполнении задания с использованием отдельных технологических приёмов:  от до , | продемонстрированы недостаточные ***умения*** по использованию технологических приёмов:  < , |
| **от 85 до 100** | **от 70 до 85** | **от 50 до 70** | **< 50** |
| Структура web-приложения | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| Дизайн web-приложения | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| Контент web-приложения | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| Наличие интерактивных элементов | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы | В данной графе указывается индивидуальный балл слушателя программы |
| **Общий балл :** |  | | | |

* + 1. Образ результата входной/выходной диагностики;

Результат входной диагностики хранится в виде теста на образовательном портале дополнительного профессионального образования ПензГТУ.

Выходная диагностика имеет две формы отчетности – результат тестирования и папка с файлами итоговой выпускной работы, также хранящейся на образовательном портале.

* + 1. Валидность контрольно-измерительного материала обусловлена следующими факторами:

1. Входной тест перекрывает все модули курса, но имеет характер базовых вопросов формируемых компетенций

2. Выходной тест имеет повышенную сложность и дает возможность оценить уровень подготовки слушателя от начального до профессионального.

3. Итоговая выпускная работа включает в себя комплекс заданий, рассматриваемых во всех модулях курса и дает возможность оценить уровень сформированности компетенций у слушателя от начального до профессионального.

**Приложение № 4**

**к дополнительной профессиональной программе повышения квалификации**

**СЦЕНАРИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИИ ГРАЖДАН**

|  |  |
| --- | --- |
| **Цели получения персонального цифрового сертификата** | |
| **текущий статус** | **цель** |
| **Трудоустройство** | |
| состоящий на учете в Центре занятости | трудоустроенный, самозанятый (фриланс), ИП/бизнесмен |
| безработный |
| безработный по состоянию здоровья |
| **Развитие компетенций в текущей сфере занятости** | |
| работающий по найму в организации, на предприятии | сохранение текущего рабочего места |
| работающий по найму в организации, на предприятии | развитие профессиональных качеств |
| работающий по найму в организации, на предприятии | повышение заработной платы |
| работающий по найму в организации, на предприятии | смена работы без изменения сферы профессиональной деятельности |
| временно отсутствующий на рабочем месте (декрет, отпуск по уходу за ребенком и др.) | повышение уровня дохода |
| временно отсутствующий на рабочем месте (декрет, отпуск по уходу за ребенком и др.) | сохранение и развитие квалификации |
| **Переход в новую сферу занятости** | |
| освоение новой сферы занятости | самозанятый, ИП/бизнесмен, расширение кругозора |
| освоение смежных профессиональных областей | повышение уровня дохода, расширение профессиональной деятельности |