Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2026 16:07:03
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Программирование портативных устройств

Направление подготовки
09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) программы бакалавриата
09.03.04.01 Системное и прикладное программное обеспечение

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Информационные технологии и программирование**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	227	227	227	227
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	252	252	252	252

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Плетняков В.А.

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Е.В. Ефимова

Методический совет: д.э.н., профессор Е.Н. Тищенко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	получение обучающимися теоретических представлений о мобильных технологиях, а также выработка практических навыков применения языков программирования для создания мобильных программных приложений.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-3. способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования

ПК-2. способен читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

основы представления программного кода, структуру и нормы составления документации по программному обеспечению (соотнесено с индикатором ПК-2.1);
основы информатики и программирования (соотнесено с индикатором ПК-3.1).

Уметь:

выявлять основные модули в программном коде, определять главную идею прочитанного кода, сформулировать результат анализа кода (соотнесено с индикатором ПК-2.2);
использовать современные технологии разработки программных продуктов (соотнесено с индикатором ПК-3.2).

Владеть:

навыками определения задачи, поставленной при разработке программного кода, основных шагов алгоритма, реализованного в программе (соотнесено с индикатором ПК-2.3);
навыками разработки алгоритмов в виде блок-схемы и составления плана ручного тестирования разрабатываемого программного продукта (соотнесено с индикатором ПК-3.3).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Классификация мобильных устройств. Архитектура мобильных устройств и их компонентов.

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Тема 1.1. "Особенности и назначение мобильных устройств". История появления мобильных устройств, архитектура мобильных устройств, операционные системы для мобильных устройств (обзор), современные мобильные устройства на примере устройств для ОС iOS, Android.	Лекционные занятия	3	2	ПК-3 ПК-2
1.2	Тема 1.1. "Особенности и назначение мобильных устройств". Знакомство с установкой ПО для разработки мобильных приложений.	Лабораторные занятия	3	2	ПК-3 ПК-2
1.3	Тема 1.2 "Операционные системы для мобильных устройств". Возможности современных ОС для мобильных устройств, API ОС мобильных устройств, Java для мобильных устройств и библиотеки ОС iOS и Android.	Самостоятельная работа	3	2	ПК-3 ПК-2
1.4	Тема 1.2 "Операционные системы для мобильных устройств". Лабораторное задание "Разработать приложение для захвата изображения с камеры мобильного телефона и сохранения его в файле".	Самостоятельная работа	3	4	ПК-3 ПК-2
1.5	Тема 1.3 "Программирование мобильных устройств (обзор)". Java ME: архитектура и возможности, применимость, недостатки и преимущества; программирование на C++ и Objective-C для OS iOS, программирование на Java и C++ для ОС Android, сторонние средства разработки мобильных приложений.	Самостоятельная работа	3	2	ПК-3 ПК-2

Раздел 2. JAVA - Язык программирования мобильных приложений

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Тема 2.1 "Начало работы с Java". Среды разработки, версии Java, требования к аппаратной среде.	Лекционные занятия	3	2	ПК-3 ПК-2
2.2	Тема 2.1 "Начало работы с Java". Установка JavaDevelopmentKit. Работа с командой строкой. Демонстрация возможностей JavaDevelopmentKit.	Лабораторные занятия	3	2	ПК-3 ПК-2
2.3	Тема 2.2 "Java-машина". Жизненный цикл мидлета. События высокого и низкого	Самостоятельная работа	3	2	ПК-3 ПК-2

	уровня; компоненты пользовательского интерфейса				
2.4	Тема 2.2 "Java-машина". Лабораторное задание "Создание JAR-архивов".	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
2.5	Тема 2.3 "Разработка программы в NetBeans, простейшие UML-диаграммы". Наследование и реализация полиморфизма в Java.	Самостоятельная работа	3	2	ПК-3 ПК-2
2.6	Тема 2.3 "Разработка программы в NetBeans, простейшие UML-диаграммы". Лабораторное задание "Наследование и реализация полиморфизма в Java".	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
2.7	Тема 2.4 "Разработка и использование интерфейсов". Компиляция, верификация, загрузка мидлета, отладка; сетевое взаимодействие, протоколы; модель клиентсервер, тонкие клиенты; взаимодействие мидлетов с серверным ПО через сеть.	Самостоятельная работа	3	4	ПК-3 ПК-2
2.8	Тема 2.4 "Разработка и использование интерфейсов". Лабораторное задание "Библиотека Swing для построения графического интерфейса пользователя". Обработка событий.	Самостоятельная работа	3	4	ПК-3 ПК-2
2.9	Технологии реализации мобильных приложений в магазинах приложений.	Самостоятельная работа	3	12	ПК-3 ПК-2
2.10	Геолокационные и картографические сервисы: конфигурирование и использование.	Самостоятельная работа	3	12	ПК-3 ПК-2

Раздел 3. Программирование для ОС Android.

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Тема 3.1 "Архитектура программ в ОС Android". Виртуальная машина Java в Android; создание приложений под ОС Android; Android SDK и сторонние разработки; установка инструментария, компиляция и установка Android-приложений.	Лекционные занятия	3	2	ПК-3 ПК-2
3.2	Тема 3.1 "Архитектура программ в ОС Android". Минимальная Android программа. Вариант простого приложения для ОС Android.	Лабораторные занятия	3	2	ПК-3 ПК-2
3.3	Тема 3.2 "Пользовательский интерфейс и обработка событий в ОС Android". Принципы работы с Android: Activity (Активность, Деятельность), Intents (Намерения), Views (Представление), Services (Службы), ContentProvider (Контент-провайдер), BroadcastReceiver (Приемник широковещательных сообщений/запросов); элементы управления и работа с ними, обработка событий, модель документ/представление в мобильном программировании, работа с API ОС Android. Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView, галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры, создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями.	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.4	Тема 3.2 "Пользовательский интерфейс и обработка событий в ОС Android". Лабораторное задание "Интерактивная Android программа". Вариант интерактивного приложения для ОС Android.	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.5	Тема 3.3 "Доступ к оборудованию из Android-приложения". Принципы работы с оборудованием: типовой набор оборудования мобильного устройства Android; принципы работы с камерой; распознавание пользовательских жестов; работы с модулями определения геоположения; работа с GSM сервисами; акселерометры и гироскопы.	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.6	Тема 3.3 "Доступ к оборудованию из Android-приложения". Лабораторное задание "Android программа с несколькими активностями. Взаимодействие активностей в ОС Android".	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.7	Тема 3.4 "Введение в разработку Android приложений". Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Androidприложения. Запуск приложения на эмуляторе. Управление ресурсами. Тестирование приложения. Среды разработки AndroidStudio, Eclipse.	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.8	Тема 3.4 "Введение в разработку Android приложений". Лабораторное задание "Использование системных функций в приложениях".	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.9	Тема 3.5 "Работа с AndroidMarket". Подготовка AndroidManifest.xml для закачки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APKфайла для закачки, работа пользователя с AndroidMarket.	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.10	Тема 3.5 "Работа с AndroidMarket". Лабораторное задание "Запуск Активностей с помощью Намерений". Работа с настройками и состоянием приложения. Работа с файлами.	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2

3.11	Тема 3.6 "Создание Android-приложений на языке C++". Недостатки и преимущества использования Java и C++ в мобильных устройствах; компиляция C++ приложений в Android: Android NDK; типовые задачи для реализации на C++; отладка C++ приложений.	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.12	Тема 3.6 "Создание Android-приложений на языке C++". Лабораторное задание "Типы разметки, элементы управления, виджеты, разработка меню, предназначение и программирование адаптеров и намерений". Манифест приложения, явные и неявные намерения.	Самостоятельная работа	3	8	ПК-3 ПК-2
3.13	Использование системных функций в приложениях.	Самостоятельная работа	3	21	ПК-3 ПК-2

Раздел 4. Особенности экосистемы iOS

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
4.1	Тема 4.1 "Концепция закрытой экосистемы". Принципы AppleiTunesStore; статус AppleDeveloper; требования Apple к программам; процесс апробации и одобрения приложений; платные приложения и встроенные покупки.	Лекционные занятия	3	2	ПК-3 ПК-2
4.2	Тема 4.1 "Концепция закрытой экосистемы". Автоматизация тестирования мобильных приложений для ОС iOS. Тестирование интерфейсов. Обзор функциональных возможностей фреймворка Fabric	Лабораторные занятия	3	2	ПК-3 ПК-2
4.3	Тема 4.2 "Принципы программирования для iOS". Разные версии iOS и их возможности; концепция пользовательского интерфейса; программирование на ObjectiveC: основные особенности, обработка событий, обращения к методам, обработка событий	Самостоятельная работа	3	4	ПК-3 ПК-2
4.4	Тема 4.2 "Принципы программирования для iOS". Лабораторное задание "Принципы клиент-серверного взаимодействия в контексте разработки мобильных приложений для ОС iOS". Обзор инструментов организации клиент-серверного взаимодействия. Обработка исключений.	Самостоятельная работа	3	4	ПК-3 ПК-2
4.5	Тема 4.3 "Среда разработки приложений для iOS". Среда разработки XCode, provision профили устройств, сборка приложений, отладка и тестирование приложений, отправка приложений на апробацию и одобрение; сторонний инструментарий для разработки.	Самостоятельная работа	3	4	ПК-3 ПК-2
4.6	Курсовой проект. Перечень тем представлен в Приложении 1 к рабочей программы дисциплины.	Самостоятельная работа	3	54	ПК-3 ПК-2
4.7	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	3	9	ПК-3 ПК-2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1		Мобильные телекоммуникации: журнал	Москва: Профи-Пресс, 2011	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2	Березовская Ю. В., Юфрякова О. А., Вологдина В. Г., Озерова О. В., Куликов Э. Е.	Введение в разработку приложений для ОС Android: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
3	Семакова А.	Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android: учебное пособие	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4		Информационные системы и технологии: журнал	Орел: Госуниверситет – УНПК, 2015	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
5	Киркор М. А.	Технология разработки игровых приложений для операционной системы Android с использованием инструмента UNITY3D: выпускная квалификационная работа: студенческая научная работа	Екатеринбург, 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6	Пешко, М. С., Аверченко, А. П.	Программирование микроконтроллеров на базе архитектуры AVR на языке C++: практикум	Омск: Омский государственный технический университет, 2022	ЭБС «IPR SMART»
7	Сергеев, М. Ю., Гребенникова, Н. И., Сергеева, Т. И.	Программирование задач с применением структурированных данных: лабораторный практикум	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

ИСС "КонсультантПлюс"
ИСС "Гарант"http://www.internet.garant.ru/
База данных научных и медицинских публикаций - ScienceDirect https://www.sciencedirect.com/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
JavaDevelopmentKit
AndroidStudio
Среда разработки Eclipse
Платформа Android SDK

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК-2: способен читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода, документации			
З: основы представления программного кода, структуру и нормы составления документации по программному обеспечению	знает понятие программного продукта; правила оформления документов; возможности средств поиска информации в Интернет при подготовке к опросу и экзамену	сформировавшееся систематическое знание понятия программного продукта; правил оформления документов; возможности средств поиска информации в Интернет при ответе на вопросы опроса и экзамена	Вопросы к экзамену (1-58), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), вопросы для опроса (1-58). темы курсовых работ (1-17)
У. выявлять основные модули в программном коде, определять главную идею прочитанного кода, сформулировать результат анализа кода	применяет на практике международные и отечественные стандарты по обеспечение качества программного обеспечения при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий и курсового проекта	корректность применения на практике международных и отечественных стандартов по обеспечению качества программного обеспечения при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий и курсового проекта	Вопросы к экзамену (1-58), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), вопросы для опроса (1-58). темы курсовых работ (1-17)
В: навыками определения задачи, поставленной при разработке программного кода, основных шагов алгоритма, реализованного в программе	выполняет практические задания по обеспечение качества программного обеспечения при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий и курсового проекта	сформировавшееся систематическое владение навыками выполнения лабораторных заданий по обеспечение качества программного обеспечения при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий и курсового проекта	Вопросы к экзамену (1-58), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), вопросы для опроса (1-58). темы курсовых работ (1-17)
ПК-3: способен разрабатывать компоненты программных комплексов (в том числе интерфейсы, драйвера, компиляторы, загрузчики, сборщики, системные утилиты) и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования			
З: основы информатики и программирования	знает программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования при подготовке к опросу и экзамену	сформировавшееся систематическое знание программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при ответе на вопросы опроса и экзамена	Вопросы к экзамену (1-58), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), вопросы для опроса (1-58). темы курсовых работ (1-17)
У: использовать современные технологии разработки программных продуктов	использует программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования при выполнении лабораторных, практико-ориентированных заданий и курсового проекта	сформировавшееся систематическое умение использования программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных,	Вопросы к экзамену (1-58), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), вопросы для опроса (1-58). темы курсовых работ (1-17)

		практико-ориентированных заданий и курсового проекта	
В: навыками разработки алгоритмов в виде блок-схемы и составления плана ручного тестирования разрабатываемого программного продукта	владеет навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных, лабораторных, практико-ориентированных заданий и курсового проекта	сформировавшееся систематическое владение навыками применения программных средств системного, прикладного и специального назначения, инструментальных средств, языков и систем программирования при выполнении лабораторных, лабораторных, практико-ориентированных заданий и курсового проекта	Вопросы к экзамену (1-58), практико-ориентированные задания к экзамену (1-10), лабораторные задания (раздел 1-4), вопросы для опроса (1-58). темы курсовых работ (1-17)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

- 84-100 баллов (оценка «отлично»);
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»);
- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно);
- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно).

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к экзамену

1. История появления мобильных устройств и их архитектура.
2. Операционные системы для мобильных устройств (обзор).
3. Возможности современных ОС для мобильных устройств.
4. Мобильные устройства на примере устройств для ОС iOS, особенности.
5. Мобильные устройства на примере устройств для ОС Android, особенности.
6. Java для мобильных устройств, архитектура и возможности.
7. Недостатки и преимущества Java при программировании для мобильных устройств.
8. Мидлеты. Определение и особенности.
9. Жизненный цикл мидлета. Загрузка и выполнение.
10. События Java, обработка событий.
11. Компоненты пользовательского интерфейса Java.
12. Взаимодействие с аппаратной средой из Java, работа с сетью.
13. Клиент-серверное взаимодействие мобильных приложений.
14. Виртуальная машина Java в Android, особенности.
15. Создание приложений под ОС Android: способы разработки приложений.
16. Android SDK и Android NDK. Назначение и особенности.
17. Принципы работы с ОС Android: Activity и Intents. Определения, пример.
18. Принципы работы с ОС Android: Views, Services. Назначение, пример.
19. Принципы работы с ОСAndroid: ContentProvider, BroadcastReceiver. Назначение.
20. Инструментарий элементов управления Android.
21. Модель обработки событий ОС Android. Пример обработчиков событий.
22. Vодель документ/представление в мобильном программировании.
23. Доступ к оборудованию в ОС Android (общие принципы).
24. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение снимка видеокамерой.
25. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение координат GPS.
26. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: акселерометры и гироскопы.
27. Анимация и жесты в ОС Android.
28. C++ программы для ОС Android. Преимущества и недостатки.
29. C++ программы для ОС Android. Задачи, для которых целесообразно применять C++.
30. Работа с Android NDK.
31. Концепция закрытой экосистемы Apple.
32. Требования Apple к программам для iOS. Статус AppleDeveloper.

33. Одобрение приложений для iOS. Способы распространения приложений iOS.
34. Особенности разных версий iOS. Концепции пользовательского интерфейса iOS.
35. Программирование на Objective-C: особенности, инструментарий разработки.
36. Программирование на Objective-C: классы, методаы и обработка событий.
37. Сторонний инструментарий для разработки под iOS.
38. История мобильных устройств.
39. Мобильные операционные системы – история развития.
40. Нативная и кроссплатформенная разработка мобильных приложений.
41. История развития мобильной операционной системы Google Android.
42. Версии Google Android.
43. Платформа Android. Архитектура платформы.
44. Уровень ядра.
45. Уровень библиотек и среды выполнения.
46. Уровень каркаса приложений.
47. Dalvik Virtual Machine и Android Runtime.
48. . Android API Level.
49. Компоненты Android-приложения: Activity, Service, Broadcast Receiver и Content Provider. Объекты Intent.
50. Формирование графического интерфейса пользователя.
51. Линейная компоновка.
52. Относительная компоновка.
53. Макет на основе ограничений.
54. Базовые виджеты Android-приложения: текстовые поля.
55. Базовые виджеты Android-приложения: ImageView и ImageButton.
56. Базовые виджеты Android-приложения: класс Button и CompoundButton.
57. Обработка событий в Android-приложении.
58. Основные вложенные интерфейсы класса View: OnClickListener; OnLongClickListener; OnFocusChangeListener; OnKeyListener; OnTouchListener

Практико-ориентированные задания к экзамену

Задание 1. В xml-компоновке Activity имеется поле для ввода текста с идентификатором «text1». Напишите java-код для программного изменения размера текста в этом поле.
Задание 2. В xml-компоновке Activity имеется поле для ввода текста с идентификатором «text1». Напишите java-код для программного изменения текста в этом поле на «Новый текст».
Задание 3. Создать приложение, формирующее из выбранных изображений и звуковых файлов на устройстве видеофайл
Задание 4. . Создать новый проект, написать программу, которая выводит в элемент TextView надпись, введённую пользователем в текстовом поле EditText после нажатия на кнопку Button. Помимо этого в Activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает.
Задание 5. Создать приложение, которое состоит из нескольких activities. Первое activity содержит элемент TextView с названием или номером activity, текстовое поле EditText для ввода какой-то информации, кнопку Button с названием "Next" или "Перейти на 2 activity/экран/окно" или просто "2". Помимо этого в 1 activity должен быть TextView с ФИО студента и группой. После нажатия на эту кнопку происходит переход на второе activity, где содержится TextView с названием или номером activity, TextView с надписью что-то вроде "В первом окне вы напечатали:" и под ним - ещё один TextView с содержимым EditText с первого activity, и, разумеется, кнопка "1" или "Вернуться на 1 экран" или "Вернуться к вводу текста", нажав на которую пользователь может перейти обратно к 1 activity. Запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает..
Задание 6 Написать приложение, работающее с разными темами/стилями. Сначала создать свой стиль и применить его к какому-нибудь интерфейсному элементу, затем - свою тему, которая применяется ко всем интерфейсным элементам. Приложение при этом должно выглядеть нестандартно, запустить на эмуляторе и убедиться, что всё работает. При возникновении ошибок открыть лог (CatLog) внизу, найти первую красную надпись и породить свою тему от той, которая требуется в этом красном сообщении.
Задание 7 Создать пользовательский (свой) список. Например, получить доступ в приложении к контактам (Permissions-закладка в AndroidManifest.xml) и скопировать контакты телефона в свой список, который отобразить после запуска приложения. Или создать свой список в виде твиттера (картинка+текст), элементы которого просто статически задать в массиве (как и картинки).
Задание 8 Создать приложение, содержащее анимированные интерфейсные элементы (например, увеличивающиеся при клике на них кнопки, вращающиеся TextView и т.д.)..
Задание 9 Создать приложение, отображающее после запуска карты Google или какие-нибудь другие карты.

Задание 10. Создать собственный виджет с настройками. Например, виджет, который открывает какой-то сайт, адрес которого можно поменять в настройках.

Критерии оценивания:
- 84-100 баллов (оценка «отлично») - изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка удовлетворительно) - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка неудовлетворительно) - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Лабораторные задания

1.Тематика лабораторных работ по разделам и темам

Раздел 1 «Классификация мобильных устройств. Архитектура мобильных устройств и их компонентов».

Тема 1.1. "Особенности и назначение мобильных устройств".

Лабораторное задание 1 Знакомство с установкой ПО для разработки мобильных приложений.

Тема 1.2 "Операционные системы для мобильных устройств".

Лабораторное задание 2 Разработать приложение для захвата изображения с камеры мобильного телефона и сохранения его в файле.

Раздел 2 «JAVA - Язык программирования мобильных приложений»

Тема 2.1 "Начало работы с Java".

Лабораторное задание 3 Установка JavaDevelopmentKit. Работа с командой строкой. Демонстрация возможностей JavaDevelopmentKit.

Тема 2.2 "Java-машина".

Лабораторное задание 4 Создание JAR-архивов.

Тема 2.3 "Разработка программы в NetBeans, простейшие UML-диаграммы".

Лабораторное задание 5 Наследование и реализация полиморфизма в Java.

Тема 2.4 "Разработка и использование интерфейсов".

Лабораторное задание 6 Библиотека Swing для построения графического интерфейса пользователя. Обработка событий.

Раздел 3 «Программирование для ОС Android».

Тема 3.1 "Архитектура программ в ОС Android".

Лабораторное задание 7 Минимальная Android программа. Вариант простого приложения для ОС Android.

Тема 3.2 "Пользовательский интерфейс и обработка событий в ОС Android".

Лабораторное задание 8 Интерактивная Android программа. Вариант интерактивного приложения для ОС Android.

Тема 3.3 "Доступ к оборудованию из Android-приложения".

Лабораторное задание 9 Android программа с несколькими активностями. Взаимодействие активностей в ОС Android.

Тема 3.4 "Введение в разработку Android приложений".

Лабораторное задание 10 Использование системных функций в приложениях.

Тема 3.5 "Работа с AndroidMarket".

Лабораторное задание 11 Запуск Активностей с помощью Намерений. Работа с настройками и состоянием приложения. Работа с файлами.

Тема 3.6 "Создание Android-приложений на языке C++".

Лабораторное задание 12 Типы разметки, элементы управления, виджеты, разработка меню, предназначение и программирование адаптеров и намерений. Манифест приложения, явные и неявные намерения.

Раздел 4 «Особенности экосистемы iOS».

Тема 4.1 "Концепция закрытой экосистемы".
Лабораторное задание 13 Автоматизация тестирования мобильных приложений для ОС iOS. Тестирование интерфейсов. Обзор функциональных возможностей фреймворка Fabric
Тема 4.2 "Принципы программирования для iOS".
Лабораторное задание 14 Принципы клиент-серверного взаимодействия в контексте разработки мобильных приложений для ОС iOS. Обзор инструментов организации клиент-серверного взаимодействия. Обработка исключений.
Критерии оценивания:
Максимальное количество баллов: 84 балла.
Каждое задание оценивается максимум в 6 баллов.
6 б. – задание выполнено верно;
5 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;
4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;
3-1 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.
0 б. – задание не выполнено.

Вопросы для опроса

1. История появления мобильных устройств и их архитектура.
2. Операционные системы для мобильных устройств (обзор).
3. Возможности современных ОС для мобильных устройств.
4. Мобильные устройства на примере устройств для ОС iOS, особенности.
5. Мобильные устройства на примере устройств для ОС Android, особенности.
6. Java для мобильных устройств, архитектура и возможности.
7. Недостатки и преимущества Java при программировании для мобильных устройств.
8. Мидлеты. Определение и особенности.
9. Жизненный цикл мидлета. Загрузка и выполнение.
10. События Java, обработка событий.
11. Компоненты пользовательского интерфейса Java.
12. Взаимодействие с аппаратной средой из Java, работа с сетью.
13. Клиент-серверное взаимодействие мобильных приложений.
14. Виртуальная машина Java в Android, особенности.
15. Создание приложений под ОС Android: способы разработки приложений.
16. Android SDK и Android NDK. Назначение и особенности.
17. Принципы работы с ОС Android: Activity и Intents. Определения, пример.
18. Принципы работы с ОС Android: Views, Services. Назначение, пример.
19. Принципы работы с ОСAndroid: ContentProvider, BroadcastReceiver. Назначение.
20. Инструментарий элементов управления Android.
21. Модель обработки событий ОС Android. Пример обработчиков событий.
22. Vодель документ/представление в мобильном программировании.
23. Доступ к оборудованию в ОС Android (общие принципы).
24. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение снимка видеокамерой.
25. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: получение координат GPS.
26. Пример доступа к оборудованию в ОС Android: акселерометры и гироскопы.
27. Анимация и жесты в ОС Android.
28. C++ программы для ОС Android. Преимущества и недостатки.
29. C++ программы для ОС Android. Задачи, для которых целесообразно применять C++.
30. Работа с Android NDK.
31. Концепция закрытой экосистемы Apple.
32. Требования Apple к программам для iOS. Статус AppleDeveloper.
33. Одобрение приложений для iOS. Способы распространения приложений iOS.
34. Особенности разных версий iOS. Концепции пользовательского интерфейса iOS.
35. Программирование на Objective-C: особенности, инструментарий разработки.
36. Программирование на Objective-C: классы, методаы и обработка событий.
37. Сторонний инструментарий для разработки под iOS.
38. История мобильных устройств.
39. Мобильные операционные системы – история развития.
40. Нативная и кроссплатформенная разработка мобильных приложений.
41. История развития мобильной операционной системы Google Android.
42. Версии Google Android.
43. Платформа Android. Архитектура платформы.

44. Уровень ядра.
45. Уровень библиотек и среды выполнения.
46. Уровень каркаса приложений.
47. Dalvik Virtual Machine и Android Runtime.
48. . Android API Level.
49. Компоненты Android-приложения: Activity, Service, Broadcast Receiver и Content Provider. Объекты Intent.
50. Формирование графического интерфейса пользователя.
51. Линейная компоновка.
52. Относительная компоновка.
53. Макет на основе ограничений.
54. Базовые виджеты Android-приложения: текстовые поля.
55. Базовые виджеты Android-приложения: ImageView и ImageButton.
56. Базовые виджеты Android-приложения: класс Button и CompoundButton.
57. Обработка событий в Android-приложении.
58. Основные вложенные интерфейсы класса View: OnClickListener; OnLongClickListener; OnFocusChangeListener; OnKeyListener; OnTouchListener

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов: 16 баллов.

Во время опроса обучаемому задаются 4 вопроса.
За один ответ обучаемый получает:
4 б. – за правильный ответ;
3 б. – при ответе были допущены неточности, не влияющие на результат;
2 б. – при ответе были допущены ошибки;
1 б. – при ответе были допущены существенные ошибки.
0 б. – не ответил на вопрос.

Темы курсовых проектов

1. Разработка гео-ориентированного приложения.
2. Разработка приложения с дополненной реальностью.
3. Разработка приложения, активно использующего сенсоры.
4. Разработка клиентского приложения для существующих Интернет-сервисов.
5. Разработка двухмерного игрового приложения.
6. Разработка трехмерного игрового приложения.
7. Портирование существующего приложения.
8. Разработка приложения «Прогноз погоды».
9. Разработка приложения «Достопримечательности Крыма».
10. Разработка спортивного приложения «Статистика футбольных команд».
11. Разработка приложения для изучения иностранных слов.
12. Разработка приложения по подбору фильмов.
13. Разработка приложения «Развлечения города Симферополь».
14. Разработка Android-приложения «Справочник автомобилиста».
15. Разработка приложения топономический справочник Крыма.
16. Разработка приложения для конференций .
17. .Разработка приложения «Кто ты?».

Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – курсовой проект выполнен верно, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины; правильные, уверенные действия по применению полученных навыков и умений при решении практико-ориентированных заданий, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») - изложенный материал в курсовом проекте фактически верен, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; усвоена основная литература, рекомендованная в рабочей программе дисциплины;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») - изложенный материал фактически верен, изложение материала с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; выполняются в целом корректные действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») – курсовой проект выполнен с допущением грубых ошибок или не выполнен вообще, ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности

излагаемого материала, неумение применять умения и навыки при решении практико-ориентированных заданий, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, защиты курсового проекта.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3: два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Защита курсового проекта проводится по расписанию промежуточной аттестации. Результаты защиты курсового проекта заносятся в ведомость и зачетную книжку студента.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:
- лекции;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным занятиям.

В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки лабораторной работы.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:
– изучить рекомендованную учебную литературу;
– изучить конспекты лекций;
– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

Курсовой проект имеет следующую структуру:
а) титульный лист;
б) содержание;
в) введение;
г) основная часть;
д) заключение;
е) список использованных источников
ж) приложение.

Все части курсового проекта должны быть логично связанными между собой, без резких переходов из одной в другую.

Курсовой проект выполняется на листах формата А4. Текст печатается на одной стороне листа. Объѐм курсового проекта – 25 - 30 страниц (1,5 интервал). При использовании таблиц, схем и рисунков допускаются незначительные отклонения от нормы. Все графики и рисунки сопровождаются номером, названием и ссылкой на источник. Параметры абзаца: выравнивание текста по ширине – страницы; отступ первой строки – 1,25 мм.; межстрочный интервал – полуторный. Поля: верхнее – 2,5 см.; нижнее – 2 см.; левое – 3 см.; правое – 1 см. Нумерация страниц начинается с третьей станицы (титульный лист и содержание (оглавление) не нумеруются). На титульном листе указывается название вуза; тема курсового проекта; курс обучения, группа, ФИО автора; ФИО, учёное звание, степень преподавателя; город и год. Список литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТом.