

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

**Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)  
Кафедра информационных технологий и транспорта**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Краснодонского факультета  
инженерии и менеджмента

  
Панайотов К.К.  
(подпись)

«22» марта 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АРХИТЕКТУРА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ  
УСТРОЙСТВ»**

По направлению подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль: «Компьютерные системы и сети»

Краснодон 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура и программирование мобильных устройств» по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» – 31 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектура и программирование мобильных устройств» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 года № 918.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

ст. преп. Крупица О.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года, протокол № \_\_.

Заведующий кафедрой информационных технологий и транспорта \_\_\_\_\_

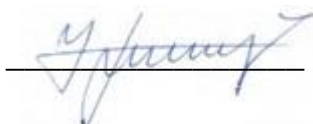


Бихдрикер А.С.

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Согласована (для обеспечивающей кафедры):

Директор факультета \_\_\_\_\_



Панайотов К.К.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Краснодарского факультета инженерии и менеджмента «04» сентября 2019 года, протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии Краснодарского факультета инженерии и менеджмента \_\_\_\_\_



Замота О.Н.

## **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Рабочая программа по дисциплине «Архитектура и программирование мобильных устройств» представляет собой изложение основных положений программирование под мобильные платформы, необходимых для понимания и использования основных принципов программирования в профессиональной деятельности.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым опытом разработки мобильных приложений, помогающим анализировать, моделировать и решать задачи в рамках прикладных исследований.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами навыкам разработки приложений для мобильных устройств, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои информационные знания.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Курс «Архитектура и программирование мобильных устройств» входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой инженерных дисциплин.

Основывается на базе дисциплин: программирование; практикум по программированию.

Является основой для изучения дисциплин: проблемно-ориентированные вычислительные системы.

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Архитектура и программирование мобильных устройств», должны:

Знать:

- особенности архитектуры и аппаратной среды мобильных устройств;
- способы установки мобильных приложений в разных ОС;
- особенности архитектуры мобильных устройств с точки зрения программирования;
- основные приемы разработки программ для мобильных устройств;
- возможности инструментария Java по разработке мобильных приложений;
- особенности реализации пользовательского интерфейса в мобильных устройствах;
- устройство и архитектуру ОС Android;
- основные компоненты архитектуры мобильных платформ;
- жизненный цикл мобильных приложений и их структуру;
- основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений;

- работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах;

- инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений;

- возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами;

- возможности инструментария для разработки приложений для ОС Android.

Уметь:

- устанавливать программное обеспечение для мобильных устройств;  
- использовать и применять на практике полученные знания для проектирования и создания мобильных приложений на современном уровне;

- программировать и проводить эффективное тестирование программ и

приложений для мобильных устройств;

- самостоятельно разрабатывать приложения и программы для различных платформ и устройств под управлением операционных систем Android;

- создавать приложения для мобильных устройств.

Владеть:

- навыками написания приложений для мобильных устройств;

- практическими навыками работы в инструментальной среде AndroidStudio;

- современными методами и инструментальными средствами разработки и проектирования программного обеспечения для мобильных устройств.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ГОС ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП):

**общекультурных:**

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)

**общепрофессиональных:**

способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-5);

**профессиональных:**

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1)

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Объем часов |               |
|--|-------------|---------------|
|  | Очная форма | Заочная форма |
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>108</b>  | <b>108</b>    |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>51</b>   | <b>12</b>     |
| в том числе:   |             |               |
| Лекции   | 17          | 4             |
| Семинарские занятия  | -           | -             |
| Практические занятия   | -           | -             |
| Лабораторные работы  | 34          | 8             |
| Курсовая работа (курсовой проект)  | -           | -             |
| Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> ) | -           | -             |
| Самостоятельная работа студента (всего)  | 57          | 96            |
| Итоговая аттестация  | зачет       | зачет         |

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### **Тема 1 ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ**

История возникновения мобильных устройств. Операционные системы мобильных устройств. Среды разработки под iPhone, Windows Store. Введение: обзор современных мобильных устройств (Android, iPhone, Windows Phone), технологии разработки мобильных приложений на этих платформах. Языки программирования: Java (Android), Swift (iPhone), Javascript (Windows Phone и другие).

## **Лабораторная работа № 1 Разработка игрового приложения ” Шар судьбы”**

### **Тема 2. ОБЗОР ПЛАТФОРМЫ ANDROID**

История Android. Особенности платформы Android. Безопасность. Полномочия. Преимущества и недостатки платформы. Архитектура Android. Основные компоненты. Обзор среды разработки AndroidStudio: установка, настройка, использование. Эмулятор мобильного устройства.. Пример: разработка первого мобильного приложения.

## **Лабораторная работа № 2 Разработка игрового приложения ”Флаги”**

### **Тема 3. АКТИВНОСТИ И РЕСУРСЫ**

Стек Активностей. Отслеживание состояний Активностей. Что такое Активность. Создание Активности. Жизненный цикл, стеки, состояния Активностей. Ресурсы мобильного приложения. Создание и использование ресурсов: картинки, стили, темы и др.

## **Лабораторная работа № 3 Разработка игрового приложения ”Конструктор архитектора”**

### **Тема 4. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС**

Локализация интерфейса. Юзабилити. Класс Application. Меню. Разметка. Представления. События. Анимация.

## **Лабораторная работа № 4 Разработка игрового приложения ”Пульт архитектора”**

### **Тема 5. НАМЕРЕНИЯ, ДАННЫЕ**

Привязка данных. Общие настройки. Статические файлы. Адаптеры. Намерения в Android: явные и неявные. Запуск Активностей с помощью Намерений. Работа с настройками и состоянием приложения. Работа с файлами.

## **Лабораторная работа № 5 Разработка игрового приложения ” Цветной блокнотик”**

### **Тема 6. РАБОТА С СУБД**

Курсоры. Работа с СУБД без адаптера. SimpleCursorAdapter. Базы данных в Android. СУБД SQLite. Работа с БД в Android: выполнение запросов, получение и изменение данных. Применение адаптеров.

## Лабораторная работа № 6 Разработка игрового приложения ” AndroidPaint”

### Тема 7. *ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВЫХ СЕРВИСОВ*

Диалоги. OrderedBroadcast. PendingIntent. Контент-провайдеры: создание, использование. Интернет-сервисы: использование. Широковещательные Приемники: регистрация, применение, жизненный цикл. Broadcast.

## Лабораторная работа № 7 Разработка игрового приложения ”Трекер настроения”

### Тема 8. *РАЗВЕРТЫВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ В МАРКЕТЕ*

Подготовка к публикации разработанного мобильного приложения. Развертывание приложения в Google-маркете.

## Лабораторная работа № 8 Разработка игрового приложения ”SpaceGame”

### 4.3. Лекции

| № п/п  | Название темы  | Объем часов |               |
|--------|--|-------------|---------------|
|        |  | Очная форма | Заочная форма |
| 1      | Тема 1 Введение в программирование для мобильных устройств | 2           | 2             |
| 2      | Тема 2. Обзор платформы Android                            | 2           | 2             |
| 3      | Тема 3. Активности и ресурсы                               | 2           |               |
| 4      | Тема 4. Пользовательский интерфейс                         | 2           |               |
| 5      | Тема 5. Намерения, данные                                  | 2           |               |
| 6      | Тема 6. Работа с СУБД                                      | 2           |               |
| 7      | Тема 7. Использование сетевых сервисов                     | 2           |               |
| 8      | Тема 8. Развертывание мобильного приложения в маркете      | 2           |               |
| Итого: |  | 16          | 4             |

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

Практические занятия не предусмотрены.

#### 4.5. Лабораторные работы

| №<br>п/п | Название темы  | Объем часов    |                  |
|----------|--|----------------|------------------|
|          |  | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 1        | Лабораторная работа № 1 Разработка игрового приложения "Шар судьбы"              | 2              | 2                |
| 2        | Лабораторная работа № 2 Разработка игрового приложения "Флаги"                   | 2              | 2                |
| 3        | Лабораторная работа № 3 Разработка игрового приложения "Конструктор архитектора" | 4              | 2                |
| 4        | Лабораторная работа № 4 Разработка игрового приложения "Пульт архитектора"       | 4              | 2                |
| 5        | Лабораторная работа № 5 Разработка игрового приложения "Цветной блокнотик"       | 4              |                  |
| 6        | Лабораторная работа № 6 Разработка игрового приложения "AndroidPaint"            | 4              |                  |
| 7        | Лабораторная работа № 7 Разработка игрового приложения "Трекер настроения"       | 4              |                  |
| 8        | Лабораторная работа № 8 Разработка игрового приложения "SpaceGame"               | 10             |                  |
| Итого:   |  | 34             | 8                |



#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| № п/п  | Название темы  | Вид СРС   | Объем часов |               |
|--------|--|---|-------------|---------------|
|        |  |   | Очная форма | Заочная форма |
| 1      | Тема 1 Введение в программирование для мобильных устройств | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, | 6           | 12            |
| 2      | Тема 2. Обзор платформы Android                            | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, | 7           | 12            |
| 3      | Тема 3. Активности и ресурсы                               | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, | 7           | 12            |
| 4      | Тема 4. Пользовательский интерфейс                         | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, | 7           | 12            |
| 5      | Тема 5. Намерения, данные                                  | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, | 7           | 12            |
| 6      | Тема 6. Работа с СУБД                                      | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, | 7           | 12            |
| 7      | Тема 7. Использование сетевых сервисов                     | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, | 7           | 12            |
| 8      | Тема 8. Развертывание мобильного приложения в маркете      | подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, | 9           | 12            |
| Итого: |  |   | 57          | 96            |

#### 4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы рабочим планом не предусмотрены

#### 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам

активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

- Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6.Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

собеседование (устный или письменный опрос);

контрольные работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных

мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

| Национальная шкала      | Характеристика знания предмета и ответов  | Зачеты     |
|-------------------------|---|------------|
| отлично (5)             | Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. | зачтено    |
| хорошо (4)              | Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.                                      |            |
| удовлетворительно (3)   | Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.                                    |            |
| неудовлетворительно (2) | Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.                           | не зачтено |

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Операционная система Android. Учебное пособие / М.А. Дмитриев, А.В. Зуйков, А.А. Кузин, П.Е. Минин, А.М. Рапетов, А.С. Самойлов, М.И.

Фроимсон, В.Б. Холявин, Д.В. Шевченко; по ред. И.Ю. Жукова. М.: НИЯУ МИФИ, 2012. 64 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=231690](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=231690)

2. Хьюз Дж. В яблочко! Маркетинг приложений для iPhone и iPad / Джеффри Хьюз; Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2014. – 386 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=518933>

**б) дополнительная литература:**

3. Дейтел Х. и другие Android для разработчиков. – СПб.: Питер, 2016. – 512 с.

4. Делессио К.и другие Создание приложений для Android за 24 часа. – М.: Эксмо, 2015. – 528 с.

5. ГриффитсД., ГриффитсД., Head First. Программирование дляAndroid. – СПб.: Питер, 2016. – 704 с.

6. Варакин М.Разработка мобильных приложений под Android. – Москва, УЦ «Специалист» при МГТУ им. Баумана, 2012. – 128

7. Цехнер М. Программирование игр под Android. – СПб.: Питер, 2013. – 668 с.

8. Майер Н Android 4. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. – М.: Эксмо, 2013. — 815 с.

9. Харди Б., Филлипс Б. Android. Программирование для профессионалов. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с.

10. Wallace B. McClure and other Professional Android™ Programming with Mono® for Android and .NET/C#. – John Wiley & Sons, Inc., 2012. – 556 с.

11. Нахавандипур В. iOS Разработка приложений для iPhone, iPad и iPod. – СПб.: Питер, 2013 — 864 с.

**в) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

**Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

1. Электронная библиотечная система «Лань». Режим доступа: <http://e.lanbook.com>

2. Университетская библиотека ONLINE. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>

3. [ru.wikipedia.org/](http://ru.wikipedia.org/)

4. <http://clubreaders.ru/kompyuternaya-literatura/zhelezo/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Архитектура и программирование мобильных устройств» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее:

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- для проведения лекционных занятий требуется аудитория на курс, оборудованная мультимедийным проектором с экраном;

- для проведения лабораторных работ требуется компьютерный класс, подключенный к Интернет.

Программное обеспечение:

| <b>Функциональное назначение</b> | <b>Бесплатное программное обеспечение</b> | <b>Ссылки</b>  |
|----------------------------------|---|--|
| Офисный пакет                    | Libre Office 6.3.1                        | <a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a> |
| Операционная система             | UBUNTU 19.04                              | <a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a><br><a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>                             |
| Браузер                          | FirefoxMozilla                            | <a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>  |
| Браузер                          | Opera                                     | <a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>  |
| Почтовый клиент                  | MozillaThunderbird                        | <a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>  |
| Файл-менеджер                    | FarManager                                | <a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>  |

|                      |                                       |   |
|----------------------|---------------------------------------|---|
| Архиватор            | 7Zip                                  | <a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>   |
| Графический редактор | GIMP (GNU Image Manipulation Program) | <a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a><br><a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a><br><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a> |
| Редактор PDF         | PDFCreator                            | <a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>   |
| Аудиоплеер           | VLC                                   | <a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>   |

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

| № п/п | Код контролируемой компетенции | Показатель оценивания (знания, умения, навыки)   | Контролируемые темы учебной дисциплины | Наименование оценочного средства  |
|-------|--------------------------------|--|--|---|
| 1.    | ОК-6                           | <p>Знать: принципы организации работы над программным проектом в команде; особенности поведения групп людей; особенности взаимного влияния индивидуума и группы людей.</p> <p>Уметь: анализировать, моделировать и проектировать программное обеспечение при групповой разработке.</p> <p>Владеть: основными способами кооперации в группах людей при совместной разработке ПО; способами успешной интеграции участника в коллектив при совместной разработке ПО.</p>        | Тема 1,Тема 2                          | Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тест.  |
| 2.    | ОПК-5                          | <p>Знать: типы и классы информационных систем и технологий для различных прикладных областей информационных технологии решения прикладных задач методологию проектирования информационных систем с использованием инновационных инструментальных средств</p> <p>Уметь: выбирать типы и классы информационных систем и технологий для решения задач прикладной области использовать инструментальные средства информационных систем и технологий решать прикладные задачи</p> | Тема 2,Тема 3                          | Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работ, тест а. |

|    |      |  |        |  |
|----|------|--|--------|--|
|    |      | <p>с использованием информационных систем и информационных технологий</p>  |        |  |
|    |      | <p>Владеть: практическими навыками использования информационных систем и информационных технологий практическими навыками разработки информационных систем практическими навыками интеграции информационных систем и технологий для решения прикладных задач предметной области.</p>   |        |  |
| 3. | ПК-1 | <p>Знать: специализированный язык работы с БД; современные модели построения БД; психологические аспекты человекомашинного взаимодействия; принципы создания интерфейсов; уровни представления структур данных и их особенности.</p> <p>Уметь: обоснованно выбирать, проектировать и модифицировать структуры данных и алгоритмы при решении практических задач разработки программного обеспечения; проектировать интерфейсы прикладных программ; проектировать БД, строить запросы к БД, правильно выбирать модели построения БД; строить проектные модели ПО и ИС с использованием диаграмм визуальной нотации UML.</p> | Тема 2 | Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тест. |



|    |      |   |        |  |
|----|------|---|--------|--|
|    |      | <p>Владеть: практическими навыками проектирования баз знаний и интеллектуальных систем с интегрированными базами знаний практическими навыками разработки интеллектуальных систем; практическими навыками реализации структур данных; навыками пошагового построения проекта ПО как последовательного набора UML диаграмм в инструментальном CASE средстве; навыками реализации лучших практик разработки программного обеспечения, включая построения компонентной архитектуры ПО и применение архитектурных механизмов анализа.</p> |        |  |
| 4. | ПК-2 | <p>Знать: характеристики современных вычислительных систем для качественного технического оснащения информационных систем и технологий на предприятиях различного профиля; основные концепции разработки объектно-ориентированных приложений; возможности интегрированных сред и технологии программирования, предназначенные для разработки объектно-ориентированных приложений.</p> <p>Уметь: использовать методы низкоуровневого программирования для тестирования и отладки технических средств информационных систем и</p>       | Тема 1 | Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тест. |

|    |        |  |                        |  |
|----|--------|--|------------------------|--|
|    |        | технологий; использовать интегрированные среды программирования;   |                        |  |
|    |        | Владеть: навыками тестирования и отладки программ; методами и технологиями ООП; приемами разработки web-приложений с использованием баз данных; знаниями в области формальных языков; навыками создания и развития АСУП.   |                        |  |
| 5. | ПК - 3 | <p>знать: методологию определения целей и задач принятия решений и проведения экспериментальных исследований.</p> <p>уметь: формулировать постановку задач принятия решений; проводить экспериментальные исследования, применять методы планирования экспериментов, анализировать результаты экспериментальных исследований.</p> <p>владеть: современными инструментальными средствами поддержки принятия решений и планирования экспериментов и анализа их результатов.</p> | Тема 6, Тема 7, Тема 8 | Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тест. |

**Фонды оценочных средств по дисциплине «Архитектура и программирование мобильных устройств»**

**Перечень вопросов (для проведения собеседования (устный или письменный опрос))**

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

34. Одобрение приложений для iOS. Способы распространения приложений iOS.

35. Особенности разных версий iOS. Концепции пользовательского интерфейса iOS.

36. Программирование на Objective-C: особенности, инструментарий разработки.

37. Программирование на Objective-C: классы, методы и обработка событий.

38. Сторонний инструментарий для разработки под iOS.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование (устный или письменный опрос)

| Шкала оценивания (интервал баллов) | Критерий оценивания   |
|------------------------------------|---|
| 5                                  | собеседование (устный или письменный опрос) прошел на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)                    |
| 4                                  | собеседование (устный или письменный опрос) прошел на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)                            |
| 3                                  | собеседование (устный или письменный опрос) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.) |
| 2                                  | собеседование (устный или письменный опрос) прошел на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)   |

### Задания к контрольным работам и тесты

Для выполнения контрольной работы студенты должны разработать мобильное приложение в среде Android Studio. Варианты заданий для выполнения контрольной работы:

1. Разработка мобильного приложения калькулятор для сложения, вычитания, умножения, деления двух чисел.

2. Разработка мобильного приложения, которое пересчитывает скорость ветра из «метров в секунду» в «километров в час».

3. Разработка мобильного приложения "Таймер", которое по истечении установленного интервала времени воспроизводит звуковой сигнал.

4. Разработать мобильное приложение, которое вычисляет стоимость поездки на автомобиле, на основе введенных исходных данных (стоимость бензина, расход бензина на 100 км/ч, расстояние).

5. Разработать мобильное приложение, которое вычисляет доход по вкладу.

6. Разработка мобильного приложения для ввода трех чисел. Приложение сравнивает три числа между собой и выводит сообщение «есть

одинаковые числа», в случае, если из введенных трех значений есть одинаковые числа, иначе выводится сообщение «одинаковых чисел нет».

7. Разработать мобильное приложение для ввода двух чисел. Приложение сравнивает два введенных числа и выводит сообщение: «первое число больше второго» или «первое число меньше второго».

8. Разработать мобильное приложение для конвертации валют. Вводится текущий курс и сумма для конвертации.

9. Разработать мобильное приложение для расчета гипотенузы прямоугольного треугольника, на основе введенных значений двух других сторон.

10. Разработать мобильное приложение, которое определяет четные и нечетные числа, после ввода четырех целых чисел.

11. Разработать мобильное приложение, которое выводит минимальное число из введенных четырех целых чисел.

12. Разработать мобильное приложение, которое выводит максимальное число из введенных четырех целых чисел.

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) С какой целью был создан Open Handset Alliance?

- А) писать историю развития ОС Android
- б) продавать смартфоны под управлением Android
- в) рекламировать смартфоны под управлением Android
- г) разрабатывать открытые стандарты для мобильных устройств

3) С какой целью инструмент Intel\* Graphics Performance Analyzers (Intel\* GPA) System Analyzer используется в среде разработки Intel\* Beacon Mountain?

а) позволить разработчикам оптимизировать загрузенность системы при использовании процедур OpenGL

- б) для ускорения работы эмулятора в среде разработки
- в) для оптимизированной обработки данных и изображений
- г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++

мобильные приложения

3) Библиотеки, реализованные на базе PacketVideo OpenCORE:

- А) Media Framework
- Б) SQLite
- В) FreeType
- Г) 3D библиотеки

- 4) Какой движок баз данных используется в ОС Android?  
А) InnoDB  
Б) DBM  
В) MyISAM  
Г) SQLite
- 5) С какой целью инструмент Intel\* Integrated Performance Primitives (Intel\* IPP) используется в среде разработки Intel\* Veacon Mountain?  
А) для оптимизированной обработки данных и изображений  
Б) позволить разработчикам оптимизировать загрузженность системы при использовании процедур OpenGL  
В) для ускорения работы эмулятора в среде разработки  
Г) позволить разработчикам эффективно распараллелить C++ мобильные приложения
- 6) Intel XDK поддерживает разработку под:  
А) JavaFX Mobile  
Б) Apple iOS, BlackBerry OS  
В) MtkOS, Symbian OS, Microsoft Windows 8  
Г) Android, Apple iOS, Microsoft Windows 8, Tizen
- 7) Каждый приемник широковещательных сообщений является наследником класса ...  
А) ViewReceiver  
Б) IntentReceiver  
В) ContentProvider  
Г) BroadcastReceiver
- 8) 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
- 9) Какой слушатель используется для отслеживания события касания экрана устройства?  
А) OnPressListener  
Б) onTouchListener  
В) OnClickListener  
Г) OnInputListener
- 10) В какой папке необходимо разместить XML файлы, которые определяют все меню приложения?  
А) res/value Б) res/items В) res/layout Г) res/menu
- 1) 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

2) 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

3) 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

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) Дизайн или проектирование интерфейса для графических дизайнеров:

А) все варианты ответа верны

Б) прозрачность и понятность информации

В) тон, стиль, композиция, которые являются атрибутами бренда

Г) передача информации о поведении посредством ожидаемого назначения

7) Более крупные элементы:

А) привлекают больше внимания

Б) все варианты ответа верны

В) размер не влияет на уровень внимания

Г) привлекают меньше внимания

8) К традиционным типографическим инструментам не относят

А) масштаб

- Б) цвет
  - В) разреженность
  - Г) выравнивание по сетке
- 9) К элементам ввода относят:
- А) ограничивающие элементы ввода
  - Б) ползунки
  - В) счетчики
  - Г) все вышеперечисленное
- 10) Выделяют следующие категории плотности экрана для Android-устройств:
- А) LDPI, MDPI, HDPI, и XXXHDPI
  - Б) правильный вариант ответа отсутствует
  - В) LDPI, MDPI, HDPI, XHDPI, XXHDPI, и XXXHDPI
  - Г) LDPI, MDPI, HDPI
- 11) Следующие утверждения не верны:
- А) не используйте интерфейсные элементы
  - Б) картинки работают быстрее, чем слова
  - В) на любом шаге должна быть возможность вернуться назад
  - Г) если объекты похожи, они должны выполнять сходные действия
- 12) Следующие утверждения верны:
- А) текстура бесполезна для передачи различий или привлечения внимания
  - Б) восприятие направления затруднено при больших размерах объектов
  - В) все варианты ответа верны
  - Г) люди легко воспринимают контрастность
- 1) Библиотека Universal Image Loader for Android позволяет:
- А) парсить HTML-страницы
  - Б) строить графики и диаграммы
  - В) загружать, кешировать и отображать изображения
- 1) 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.x, на более ранних вариантах платформы Android
- 2) 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



3) Что из перечисленного не относится к правилам безопасности при подключении библиотек?

А) с осторожностью использовать библиотеки из сомнительных источников

Б) ознакомиться с форумами и сайтами, где могут обсуждаться библиотеки

В) лично познакомиться с разработчиками библиотеки

Г) использовать скомпрометированные библиотеки

4) Библиотека MapNavigator предназначена для:

А) работы с любыми картами

Б) работы с Яндекс.Картами

В) морской навигации

Г) работы с картами Google Maps

5) Библиотека jsoup не позволяет:

А) находить и извлекать данные, используя DOM и селекторы CSS

Б) манипулировать HTML-элементами, атрибутами и текстом

В) писать сообщения на стену, читать и менять статусы, смотреть ленту друзей

Г) принимать в качестве параметра URL, файл или строку

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

А) только минимальную версию Android SDK

Б) минимальную и основную (целевую) версии Android SDK

В) информацию о подключенной библиотеке

Г) только основную (целевую) версию Android SDK

7) Какая библиотека предназначена для упрощения загрузки изображений?

А) Yandex.Metrica for Apps;

Б) Universal Image Loader for Android

В) ActionBarSherlock

Г) NineOldAndroids

8) 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

9) Какая библиотека предназначена для использования анимации?

А) Universal Image Loader for Android Б) NineOldAndroids

В) Yandex.Metrica for Apps Г) ActionBarSherlock

10) 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

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

А) AndroidManifest.xml

Б) main.java

В) layout.xml

Г) activity.xml

12) Какой метод жизненного цикла активности вызывается системой непосредственно перед появлением активности на экране?

А) onVisible()

Б) onOpen()

В) onResume()

Г) onCreate()

13) 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

14) 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

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

А) setRequestedOrientation

Б) setChangeOrientation

В) disableChangeOrientation

Г) setOrientation

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

| Шкала оценивания<br>(интервал баллов) | Критерий оценивания   |
|---------------------------------------|---|
| 5                                     | Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)     |
| 4                                     | Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)      |
| 3                                     | Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)       |
| 2                                     | Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%) |

### Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

1. Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств и средств разработки под различные платформы.

2. Android - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС.

3. Структура и компоненты приложения.

4. iOS - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС.

5. Структура и компоненты приложения.

6. Windows Phone - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС.

7. Структура и компоненты приложения.

8. Инструментарий разработки приложений: Java и C#.

9. BlackBerry - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС.

10. Структура и компоненты приложения.

11. Основы разработки мобильных приложений

12. Архитектура приложений для Android.

13. Ресурсы приложения.

14. Пользовательский интерфейс.

15. Инструментарий разработки приложений для Android: Android Studio, Android SDK.

16. Эмуляторы Android.

17. Основные виды Android-приложений.

18. Обеспечение безопасности.

19. Архитектура приложения, основные компоненты: Activities, Services, Content Providers, Broadcast Receivers. Манифест приложения. Ресурсы.

20. Основные этапы разработки приложения с использованием Android IDE

21. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений.

22. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений.

23. Создание многоэкранного приложения.

24. Многооконное приложение и особенности их разработки

25. Мобильное программирование, платформы для разработки.

26. Система Windows Phone 7.

27. Microsoft Visual Studio Express for Windows Phone.

28. Аппаратные средства устройств, поддерживающих Windows Phone 7.

29. Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.

30. История появления, аспекты применения Microsoft Silverlight.

31. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.

32. Акселерометр и служба определения местоположения, вторичные потоки выполнения, обработка асинхронных операций и доступ к Веб-сервисам.

33. Особенности использования pivot и panorama.

34. Принципы интерфейса системы и приложений Metro.

35. Типографика.

36. Краткая история ОС Android.

37. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика.

38. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android.

39. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных устройствах. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.

40. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).

41. Планирование покадровой анимации, анимирование, анимация шаблонов, видов, использование класса Camera.

42. Проверка безопасности, работа со службами, основанными на местоположении, использование HTTP-служб, службы AIDL.

43. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с Android Market.

44. Intel Power Monitoring Tool. Intel Graphics Performance Analyzer. Intel Energy Checker SDK. Intel Hardware Accelerated Execution Manager.

45. Работа с инструментами Intel для оптимизации отладки Android-приложений.

46. Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView,

47. Галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры,

48. Создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации «зачёт»

| Шкала оценивания | Характеристика знания предмета и ответов   |
|------------------|--|
| Зачтено          | <p>Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.</p> |
|                  | <p>Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.</p>                                      |
|                  | <p>Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.</p>                                    |
| Незачтено        | <p>Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы</p>                            |

### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором<br>были рассмотрены и<br>одобрены изменения и<br>дополнения | Подпись (с<br>расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|--------------------------------|---|---|
|          |                                |   |   |
|          |                                |   |   |
|          |                                |   |   |
|          |                                |   |   |