



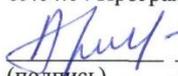
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП Разработка программно-информационных систем по направлению 09.04.04 Программная инженерия

  
(подпись) Артемяева И.Л.  
(Ф.И.О. рук. ОП) 20 17 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения

  
(подпись) Артемяева И.Л.  
(Ф.И.О. зав. каф.) 20 17 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование мобильных приложений

Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

**Форма подготовки (очная)**

курс 1 семестр 2

лекции 6 час.

практические занятия 0 час.

лабораторные работы 30 час.

в том числе с использованием МАО лек. \_\_\_\_/пр. \_\_\_\_/лаб. \_\_\_\_ час.

в том числе в электронной форме лек. \_\_\_\_/пр. \_\_\_\_/лаб. \_\_\_\_ час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО \_\_\_\_ час.

в том числе контролируемая самостоятельная работа 36 час.

в том числе в электронной форме \_\_\_\_ час.

самостоятельная работа 36 час.

в том числе на подготовку к экзамену \_\_\_\_ час.

курсовая работа / курсовой проект \_\_\_\_ семестр

зачет 2 семестр

экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № 7.2 от 21.07.2017 г.

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Артемяева И.Л., д.т.н., профессор

Составитель (ли): доцент кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения Крылов Д.А., к.т.н.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## ABSTRACT

**Master's degree in** 09.04.04 – Software engineering

**Master's Program** “Development of software and information systems”

**Course title:** The design of mobile applications

**Variable part of Block, 3 credits**

**Instructor:** Krylov D.

**At the beginning of the course a student should be able to:** study independently, be self-organized; have knowledge of the structures of computers, systems and networks; use the bases of programming and computer science for the design and the tests of a software product; apply main methods and tools of the design of software; work with various technologies of software design

**Learning outcomes:** an ability to create text processing systems; possession of skills in the creation of digital signal processing systems and software for information analysis, recognition and processing; possession of the existing methods and algorithms of solving the problems of data recognition and processing; possession of the existing methods and algorithms of solving the problems of digital signal processing

**Course description:** the use of modern methods and tools for the creation of applications intended for mobile devices

### **Main course literature:**

1. Silven R. Android NDK. Razrabotka prilozheniy pod Android na C/C++ [Android NDK. Design of applications on Android using C/C++]. Moscow, DMK Press, 2012. 496 p.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746577.html>

2. Kolisnichenko D.N. Programmirovaniye dlya Android [Programming for Android]. Saint Petersburg, BHV-Petersburg, 2013. 264 p.

<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:692682&theme=FEFU>

3. Yuan M.Y. Smartfony i kommunikatory Nokia. Sovety i priyomy effektivnoy raboty [Smartphones and communicators of Nokia. Peaces of advice and methods of effective work]. Moscow, DMK Press, 2009. 368 p.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940743447.html>

4. Deitel P., Deitel H., Deitel E. Android dlya razrabotchikov. [Android for developers.] - St. Petersburg: Peter, 2015. - 384 p. (rus)

5. Mayer R. Programmirovaniye prilozheniy dlya planshetnyh kompyuterov i smarfonov. [Android 4. Programming applications for tablet computers and smartphones.] - Moscow: Eksmo, 2013. - 816 p. (rus)

6. Medinks Z., Dornin L., Mick B., Nakamura M. Programmirovaniye pod android. [Programming for Android.] 2 nd ed. - St. Petersburg: Peter, 2013. - 560 p. (rus)

7. Tsekhner M. Programmirovaniye igr dlya android. [Programming games for Android.] - St. Petersburg: Peter, 2012. - 688 p. (rus)

8. Sozdaniye oblachnyh, mobil'nyh i veb-prilozhenij na F# [Creating cloud, mobile and web applications on F # ][Electronic resource] / Mol D. - M.: DMK Press, 2013. – 208p. (rus)

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749240.html>

**Form of final knowledge control:** pass-fail exam.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Проектирование мобильных приложений»**

Рабочая программа дисциплины «Проектирование мобильных приложений» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 09.04.04 Программная инженерия, профиль «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана Б1.В.ДВ.7.1.

Трудоемкость дисциплины 3 зачетных единиц (108 часов). Дисциплина реализуется во 2 семестре. Учебным планом предусмотрено: 6 часов лекций, 30 часов лабораторных работ, 72 часа самостоятельной работы, из них 36 контролируемая самостоятельная работа.

Дисциплина «Проектирование мобильных приложений» базируется на дисциплинах, связанных с технологией проектирования и разработки программных систем, в том числе для Интернет, изучением современных языков программирования. Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в научно-исследовательской работе магистрантов, а также при подготовке магистерских диссертаций.

**Цель** дисциплины – изучение методов и современных инструментов, используемых при создании мобильных приложений для различных мобильных устройств, получение навыков разработки мобильных приложений для решения простых задач.

### **Задачи дисциплины:**

**1.** Изучение понятия мобильные устройства, мобильные приложения, современных мобильных устройств и приложений.

**2.** Изучение принципов, технологий, современных инструментов для разработки мобильных устройств.

**3.** Получение навыков разработки мобильного приложения для некоторой предметной области.

Для успешного изучения дисциплины «Проектирование мобильных приложений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию; владение архитектурой электронных вычислительных машин, систем и вычислительных сетей; готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Знает	современные образовательные технологии;
	Умеет	планировать и организовывать свой индивидуальный процесс образования; развивать навыки самообразования;
	Владеет	навыками самообразования; навыками планирования собственной деятельности;
ПК-3 знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные методы оптимизации процесса разработки программного обеспечения
	Умеет	Применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	Приёмами анализа и разработки мобильных приложений для использования их в различных предметных областях
ПК-4 владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	Знает	методы и средства обработки данных с учётом ограниченности ресурсов мобильных платформ
	Умеет	использовать библиотечные средства мобильных платформ для решения задач распознавания и обработки данных
	Владеет	инструментальными средствами анализа данных и алгоритмов решения задач
ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	Знает	алгоритмы обработки аудио- и видеоинформации, алгоритмы обработки фотографий, библиотеки функций цифровой обработки сигналов
	Умеет	проектировать и реализовывать алгоритмы цифровой обработки сигналов, тестировать и отлаживать алгоритмы цифровой обработки сигналов на мобильных платформах
	Владеет	методами создания алгоритмов цифровой обработки сигналов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование мобильных приложений» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод круглого стола и метод проектов.

# **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (6 часов)**

## **Тема 1. Обзор существующих мобильных платформ, средств разработки, особенности разработки мобильных приложений (0,5 час.)**

Рассматривается история и возникновение мобильных устройств, их современная классификация и типы устройств, современные мобильные платформы. Рассматриваются ограничения современных мобильных устройств и вытекающие из них ограничения на программирование устройств. Рассматривается специфика сетевого взаимодействия мобильных устройств. Рассматривается типичная инфраструктура (экосистема) мобильной платформы и средств разработки на примере инфраструктуры Android.

## **Тема 2. Структура и компоненты мобильных приложений (0,5 час.)**

Рассматриваются основные компоненты мобильных приложений на примере платформы Android: их назначение, особенности применения и комплексного использования в приложении.

## **Тема 3. Разработка пользовательских интерфейсов в мобильных приложениях (0,5 час.)**

Рассматриваются способы построения пользовательских приложений на примере платформы Android. Рассматриваются основные компоненты и способы их использования. Рассматриваются способы создания собственных компонентов.

## **Тема 4. Разработка пользовательских интерфейсов в мобильных приложениях: расширенные методы взаимодействия (0,5 час.)**

Рассматриваются расширенные способы взаимодействия с пользователем: оповещения пользователей, отложенные задачи, передача данных между приложениями для обработки. Рассматриваются способы организации параллельных вычислений на мобильных устройствах и способы повышения отзывчивости мобильных приложений при осуществлении длительных операций.

## **Тема 5. Средства доступа к локальным данным в мобильных приложениях (0,5 час.)**

Рассматриваются устройство ввода/вывода на мобильных устройствах на примере платформы Android: низкоуровневый доступ к файлам, библиотеки высокоуровневого взаимодействия с файловой системой, особенности взаимодействия с базами данных, получение доступа к данным других мобильных приложений в рамках одного мобильного устройства.

## **Тема 6. Разработка сетевых мобильных приложений (0,5 час.)**

Рассматриваются способы организации взаимодействия между мобильными устройствами, доступа к Интернет-сервисам. Рассматриваются некоторые современные протоколы авторизации и шифрование. Рассмотрена специфика использования этих протоколов в мобильных приложениях.

#### **Тема 7. Разработка приложений для геопозиционирования (1 час.)**

Рассматриваются средства геопозиционирования на мобильных устройствах, средства отображения картографической информации.

#### **Тема 8. Разработка игровых приложений на мобильных устройствах (1 час.)**

Рассматриваются особенности программирования игровых приложений с учётом ограниченности ресурсов мобильных устройств. Рассматриваются средства оптимизации ввода/вывода (в частности, взаимодействие с графическими ускорителями). Рассматриваются средства низкоуровневого программирования на примере Android NDK.

#### **Тема 9. Принципы проектирования мобильных приложений (1 час.)**

Рассматриваются общие принципы проектирования мобильных приложений, сетей мобильных приложений, протоколов связи мобильных приложений и Интернет-сервисов.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Лабораторные работы (30 час.)**

#### **Лабораторная работа №1. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio (6 часа).**

Студенты выполняют задания по настройке среды разработки, запуску простейшего приложения и отладки.

Далее студентам или бригаде студентов предлагается выбрать задачу некоторой предметной области, позволяющую реализовать её в виде мобильного приложения, и содержащий нетривиальный пользовательский интерфейс, нетривиальную модель хранимых данных и функциональность сетевого взаимодействия. Предложенные задачи выносятся на рассмотрение круглого стола с вынесением предложений по ее усовершенствованию. Ставится задача по реализации мобильного приложения для решаемой задачи.

#### **Лабораторная работа №2. Разработка пользовательских интерфейсов в мобильных приложениях (6 часа).**

Студенты разрабатывают эскиз интерфейса пользовательского приложения, отдельные окна и компоненты этого интерфейса, связи между

этими частями. Эскиз обсуждается на круглом столе, в эскиз вносятся предложенные изменения.

### **Лабораторная работа №3. Разработка пользовательских интерфейсов в мобильных приложениях (6 часов).**

Студенты разрабатывают пользовательский интерфейс для мобильного приложения по эскизу, разработанному на предыдущей лабораторной.

### **Лабораторная работа №4. Средства доступа к локальным данным в мобильных (6 часов).**

Студенты разрабатывают модель структуры данных приложения. Модель обсуждается на круглом столе, с внесением предложенных изменений.

Далее студенты реализуют модули сохранения/восстановления для мобильного приложения.

### **Лабораторная работа №5. Разработка сетевых мобильных приложений (6 часов).**

Студенты разрабатывают модель протокола сетевого взаимодействия. Модель протокола обсуждается на круглом столе, с внесением предложенных изменений.

Далее студенты реализуют модули сетевого взаимодействия для мобильного приложения.

## **Ш. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Трудоемкость самостоятельной работы 36 часов. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Проектирование мобильных приложений» представлено в Приложении 1 и включает в себя: план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию; характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению; требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы; критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

## **IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА**

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1.	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio	ОК4 ОПК5	Знает	Круглый стол УО-4	Вопросы к зачету № 1,2
			Умеет Владеет	Лабораторная работа № 1 Пр-6	
2.	Разработка пользовательских интерфейсов в мобильных приложениях	ПК-3	Знает	Круглый стол УО-4	Вопросы к зачету №2,3,4,5
			Умеет Владеет	Лабораторная работа № 2,3 Пр-6	
3.	Средства доступа к локальным данным в мобильных	ПК-4	Знает	Круглый стол УО-4	Вопросы к зачету № 6-11
			Умеет Владеет	Лабораторная работа №4 Пр-6	
4.	Разработка сетевых мобильных приложений	ПК-5	Знает	Круглый стол УО-4	Вопросы к зачету №12-20
			Умеет Владеет	Лабораторная работа № 5 Пр-6	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Сильвен Р. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++. М.: ДМК Пресс. 2012.- 496 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746577.html>
2. Колисниченко Д.Н. Программирование для Android: [Самоучитель]. – СПб: БХВ-Петербург. – 2013. – 264 с.  
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?id=chamo:692682&theme=FEFU>
3. Юань М.Ю. Смартфоны и коммуникаторы Nokia. Советы и приемы эффективной работы. – М.: ДМК-Пресс. – 2009. – 368 с.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940743447.html>

4. Дейтел П., Дейтел Х., Дейтел Э. Android для разработчиков. – СПб.: Питер, 2015. – 384 с.
5. Майер Р. Android 4. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. – М.: Эксмо, 2013. – 816 с.
6. Мединкс З., Дорнин Л., Мик Б., Накамура М. Программирование под Android. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 560 с.
7. Цехнер М. Программирование игр под Android. – СПб.:Питер, 2012. – 688 с.
8. Создание облачных, мобильных и веб-приложений на F# [Электронный ресурс] / Мол Д. - М. : ДМК Пресс, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749240.html>

### **Дополнительная литература**

1. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. 6-е издание. М.: Изд. дом Вильямс, 2002. – 624 с. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:735>
2. Сергеев С.Ф., Падерно П.И., Назаренко Н.А., Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов: Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. – 108 с. <http://window.edu.ru/resource/820/72820>
3. Иванова Г.С. Технология программирования. М.: Изд-во МТУ. 2002. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:398553>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Руководство по API: <http://developer.android.com/intl/ru/guide/index.html>
2. Google Android – это несложно: <http://startandroid.ru/ru/uroki/vse-uroki-spiskom.html>
3. <http://window.edu.ru/resource/820/72820> Сергеев С.Ф., Падерно П.И., Назаренко Н.А., Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов: Учебное пособие. – СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. – 108 с.

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Среда разработки Android Studio, LibreOffice или Microsoft Office.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Проектирование мобильных приложений» изучается в следующих организационных формах: лекционное занятие; лабораторное занятие; самостоятельное изучение теоретического материала; самостоятельное выполнение индивидуального проекта; индивидуальные и групповые консультации.

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение рекомендованной литературой, выполнение проекта, а также активная работа на лабораторных занятиях.

К прослушиванию лекции следует готовиться, для этого необходимо знать программу курса и рекомендованную литературу. Тогда в процессе лекции легче отделить главное от второстепенного, легче сориентироваться: что записать, что самостоятельно проработать, что является трудным для понимания, а что легко усвоить.

Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы, отраженного в документации и защиты проекта.

Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекции проводятся с использованием проектора и внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013 и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)**

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Проектирование мобильных приложений»

**Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия**

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

**Форма подготовки (очная)**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Дата/сроки выполнения	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	Формулировка задачи и неформальное описание решаемой мобильным приложением задачи	3 неделя обучения	4 часа	Собеседование
2.	Эскиз пользовательского интерфейса	4 неделя обучения	4 часа	Проект
3.	Разработка пользовательского интерфейса	8 неделя обучения	12 часов	Проект
4.	Разработка структуры данных приложения для сохранения/восстановления состояния	10 неделя обучения	12 часов	Проект
5.	Разработка сохранения/восстановления данных приложения	12 неделя обучения	12 часов	Проект
6.	Разработка протокола сетевого взаимодействия	14 неделя обучения	12 часов	Проект
7.	Разработка сетевого или Интернет взаимодействия	16 неделя обучения	12 часов	Проект
8.	Сдача готового мобильного приложения	18 неделя обучения	4 часа	Проект

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Трудоемкость самостоятельной работы 72 часа, из них 36 контролируемая самостоятельная работа.

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает обязательную подготовку к лабораторным занятиям (оформление отчетов), изучение основной и дополнительно литературы по дисциплине, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации в конце семестра, консультации преподавателей

### Рекомендации по работе с литературой

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения лабораторного занятия. Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект».

Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

Работу с теоретическим материалом по теме можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении консультаций, либо в индивидуальном порядке.

### **Методические указания по подготовке к лабораторным и практическим работам**

Подготовку к лабораторной работе студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы по теме задания, и правильном его выполнении.

В процессе выполнения лабораторной работы или практического задания студент должен создать требуемый документ с помощью предлагаемого программного средства и выполнить требуемые в задании операции. Задание по лабораторной или практической работе содержит методические указания по подготовке документа, который должен быть получен в результате выполнения работы. При подготовке следует их внимательно прочесть.

## **Критерии оценки лабораторных и практических работ**

– 100-86 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

– 85-76 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

– 75-61 выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

- 60-50 баллов - студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

## **Методические указания по подготовке презентации и доклада**

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет vporядеamer. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

***Практические советы по подготовке презентации*** - готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- *слайды* – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;

- *текстовое содержание презентации* – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- *рекомендуемое число слайдов* 17-22;
- *обязательная информация для презентации*: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- *раздаточный материал* – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

### Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Раскрытие проблемы</b>	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии Power Point. Больше 4	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в	Широко использованы технологии (Power Point и др.).

	ошибок в представляемой информации	представляемой информации	представляемой информации	Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Проектирование мобильных приложений»

**Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия**

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

**Форма подготовки (очная)**

## Паспорт

### фонда оценочных средств

#### по дисциплине «Проектирование мобильных приложений»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Знает	современные образовательные технологии;
	Умеет	планировать и организовывать свой индивидуальный процесс образования; развивать навыки самообразования;
	Владеет	навыками самообразования; навыками планирования собственной деятельности;
ПК-3 знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности	Знает	Современные методы оптимизации процесса разработки программного обеспечения
	Умеет	Применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности
	Владеет	Приёмами анализа и разработки vj,bkmys[приложений для использования их в различных предметных областях
ПК-4 владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	Знает	методы и средства обработки данных с учётом ограниченности ресурсов мобильных платформ
	Умеет	использовать библиотечные средства мобильных платформ для решения задач распознавания и обработки данных
	Владеет	инструментальными средствами анализа данных и алгоритмов решения задач
ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	Знает	алгоритмы обработки аудио- и видеоинформации, алгоритмы обработки фотографий, библиотеки функций цифровой обработки сигналов
	Умеет	проектировать и реализовывать алгоритмы цифровой обработки сигналов, тестировать и отлаживать алгоритмы цифровой обработки сигналов на мобильных платформах
	Владеет	методами создания алгоритмов цифровой обработки сигналов

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Разработка мобильных приложений в среде Android Studio	ОК4 ОПК5	Знает	Круглый стол УО-4	Вопросы к зачету № 1,2
			Умеет Владеет	Лабораторная работа № 1 Пр-6	
2.	Разработка пользовательских интерфейсов в мобильных приложениях	ПК-3	Знает	Круглый стол УО-4	Вопросы к зачету №2,3,4,5
			Умеет Владеет	Лабораторная работа № 2,3 Пр-6	
3.	Средства доступа к локальным данным в мобильных	ПК-4	Знает	Круглый стол УО-4	Вопросы к зачету № 6-11
			Умеет Владеет	Лабораторная работа №4 Пр-6	
4.	Разработка сетевых мобильных приложений	ПК-5	Знает	Круглый стол УО-4	Вопросы к зачету №12-20
			Умеет Владеет	Лабораторная работа №5  Пр-6	

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	знает (пороговый уровень)	современные образовательные технологии;	Знание современных образовательных технологий;	способность работать с ресурсами сети Интернет для выполнения поставленных задач;
	умеет (продвинутый)	планировать и организовывать свой индивидуальный процесс образования; развивать	Умение найти информацию о новейших технологиях	Способность работать с информацией о новейших технологиях

		навыки самообразования ;		
	владеет (высокий)	навыками самообразования ; навыками планирования собственной деятельности;	Владеет навыками поиска информации о новейших технологиях	Способность работать с информацией о новейших технологиях
ПК-3 знанием методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Современные методы оптимизации процесса разработки программного обеспечения	Знание алгоритмов оптимизации	Способность дать ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	Применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности	Применение алгоритмов оптимизации при создании мобильного приложения	Способность проектировать мобильное приложение
	владеет (высокий)	Приёмами анализа и разработки vj.bkmys[приложений для использования их в различных предметных областях	Навыки применения алгоритмов оптимизации при создании мобильного приложения	Программная реализация мобильного приложения
ПК-4 владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	знает (пороговый уровень)	методы и средства обработки данных с учётом ограниченности ресурсов мобильных платформ	Знание методов и средств обработки данных с учётом ограниченности ресурсов мобильных платформ	Ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	использовать библиотечные средства мобильных платформ для решения задач распознавания и обработки данных	Умение использовать библиотечные средства мобильных платформ для решения задач распознавания и обработки	использование библиотечных средств мобильных платформ в программной реализации мобильного приложения

			данных	
	владеет (высокий)	инструментальными средствами анализа данных и алгоритмов решения задач	Использование инструментальных средств анализа данных при создании мобильного приложения	Программная реализация мобильного приложения
ПК-5 владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	знает (пороговый уровень)	алгоритмы обработки аудио- и видеоинформации, алгоритмы обработки фотографий, библиотеки функций цифровой обработки сигналов	Знание библиотеки функций цифровой обработки сигналов для ОС андроид	Ответы на вопросы
	умеет (продвинутый)	проектировать и реализовывать алгоритмы цифровой обработки сигналов, тестировать и отлаживать алгоритмы цифровой обработки сигналов на мобильных платформах	Умение проектировать и реализовывать алгоритмы цифровой обработки сигналов, тестировать и отлаживать алгоритмы цифровой обработки сигналов на мобильных платформах	Программная реализация мобильного приложения
	владеет (высокий)	методами создания алгоритмов цифровой обработки сигналов	Создание алгоритмов цифровой обработки сигналов для мобильных приложений	Программная реализация мобильного приложения

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Промежуточный контроль**

Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, сформированность определенных профессиональных компетенций по дисциплине. Промежуточный контроль проводится в форме зачета, допуск к экзамену возможен для обучающихся, получивших оценку «зачтено» в результате выполнения самостоятельной работы и успешно выполнившие все лабораторные работы.

### **Вопросы к зачету**

1. История мобильных платформ, современные мобильные платформы и средства разработки.
2. История мобильной платформы Android, ключевые особенности современных версий, современные средства разработки.
3. История мобильной платформы Apple iOS, ключевые особенности современных версий, современные средства разработки.
4. История мобильной платформы Microsoft WinPhone, ключевые особенности современных версий, современные средства разработки.
5. Структурная диаграмма основных компонентов операционной системы Android.
6. Компонент «Activity» мобильной платформы Android: назначение, использование, жизненный цикл Activity, взаимодействие между отдельными объектами Activity.
7. Компонент «Service» мобильной платформы Android: назначение, использование, жизненный цикл Service, взаимодействие между отдельными объектами Service.
8. Компонент «Broadcast receiver» мобильной платформы Android: назначение, использование, жизненный цикл Broadcast receivers.
9. Компонент «Content provider» мобильной платформы Android: назначение, использование, жизненный цикл Content providers.
10. Средства обмена данными внутри приложения, предоставляемые платформой Android.
11. Особенности реализации отзывчивого пользовательского интерфейса при выполнении длительных операций.

12. Средства и методы параллельного программирования на платформе Android.

13. Средства доступа к локальным файлам и базам данных на платформе Android.

14. Средства оповещений пользователя на платформе Android.

15. Компоненты для организации геопозиционирования на платформе Android.

16. Методы отладки мобильных приложений, способы отладки сетевых мобильных приложений.

17. Структура компонентов телефонии на платформе Android.

18. Компоненты и принципы построений виджетов рабочего стола Android.

19. Способы распространения мобильных приложений, обновления и монетизации в мобильных приложениях.

20. Методы и средства отладки мобильных приложений.

### Критерии выставления оценки магистранту на зачете

Баллы (рейтинговая оценка)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется магистранту, если он
76-85		-глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
61-75		- твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
		- имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических

		работ.
0-60	«незачтено»	Оценка «незачтено» выставляется магистранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «незачтено» ставится магистрантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Критерии оценки проектов и участия в тематической дискуссии**

- 100-86 баллов выставляется, если магистрант/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументировано отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа магистранта/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы

## Шкала оценивания проектов

Менее 60 баллов	Не зачтено
От 61 до 75 баллов	зачтено
От 76 до 85 баллов	зачтено
От 86 до 100 баллов	зачтено

### Текущий контроль

Текущий контроль предполагает систематическую проверку усвоения учебного материала, сформированности компетенций или их элементов, регулярно осуществляемую на протяжении изучения дисциплины, в соответствии с ее рабочей программой.

Состоит в проверке правильности выполнения заданий по самостоятельной работе. Задание зачтено, если нет ошибок. По текущим ошибкам даются пояснения.