

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.04.01  
(индекс дисциплины)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Разработка мобильных приложений**

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

---

направленность (профиль)

Разработка программного обеспечения

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 16 ЗЕ

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	7	Итого
Форма контроля	экзамен	
<b>Вид занятий</b>		
Лекции	48	48
Лабораторные		
Практические	128	128
Руководство: курсовые работы (проекты)		
Промежуточная аттестация	0,35	0,35
Контактная работа	176,35	176,35
Самостоятельная работа	364	364
Контроль	35,65	35,65
<b>Итого</b>	<b>576</b>	<b>576</b>

Рабочую программу составил:

старший преподаватель Тонких Артём Петрович

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рецензирование рабочей программы дисциплины:

☐

Отсутствует

☐

Рецензент

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2027 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

Прикладная математика и информатика

---

(протокол заседания № 1 от «30» августа 2022 г.).

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов теоретические знания и практические навыки по основам мобильной разработки.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Основы web-разработки на основе HTML и CSS, Основы программирования, Практикум по программированию на Java 1, Практикум по программированию на Java 2, Архитектура компьютеров и операционные системы, Базы данных и управление данными.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Производственная практика (преддипломная практика).

## 3. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-8 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ПК-8.1 Знает современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения	Знать:современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, их достоинства и недостатки Уметь:применять современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, Владеть:навыками применения современных технологий разработки и адаптации прикладного программного обеспечения
	ПК-8.2 Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения	Знать:компоненты прикладного программного обеспечения Уметь:разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения Владеть:навыками разработки и адаптации компонентов прикладного программного обеспечения
	ПК-8.3 Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения на	Знать:технологии разработки программного обеспечения на современных языках программирования, методы адаптации прикладного

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения	программного обеспечения Уметь:разрабатывать программное обеспечение на современных языках программирования, применять методы адаптации прикладного программного обеспечения Владеть:навыками разработки программного обеспечения на современных языках программирования и методами его адаптации

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Основы проектирования и разработки мобильных приложений	Лек	Компоненты мобильной операционной системы и элементы интерфейса	7	6	-	-	
	Ср	Компоненты мобильной операционной системы и элементы интерфейса		50	-	-	
	Лек	Проектирование и разработка собственного мобильного приложения		6	-	-	
	Пр	Проектирование и разработка собственного мобильного приложения		18	-	-	Отчёт по заданиям, выполненным на практическом занятии
	Ср	Проектирование и разработка собственного мобильного приложения		50	-	-	
Модуль 2. Многопоточность и сетевое взаимодействие	Лек	Многопоточность		6	-	-	
	Пр	Создание Service. Создание BroadcastReceiver. Связка Activity-Service-BroadcastReceiver-		18	-	-	Отчёт по заданиям, выполненным на

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
в мобильных приложениях		Activity.					практическом занятии
	Ср	Знакомство с Service, IntentService. Бродкастресивер. Связка Activity-Service-BroadcastReceiver-Activity. Показ Notification. BroadcastReceiver в манифесте. AsyncTask. HaMeR. Loader. ContentProvider.		50	-	-	
	Лек	Хранение и отображение данных		6	-	-	
	Пр	Работа с RecyclerView (заглушечные данные)		18	-	-	Отчёт по заданиям, выполненным на практическом занятии
	Ср	Хранение и отображение данных		50	-	-	
	Лек	Работа с сетью		6	-	-	
	Пр	Работа с сетью		18	-	-	Отчёт по заданиям, выполненным на практическом занятии
	Ср	Работа с сетью		50	-	-	
	Лек	Реактивное программирование		6	-	-	
	Пр	Реактивное программирование		18	-	-	Отчёт по заданиям, выполненным на практическом занятии
	Ср	Реактивное программирование		50	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 3. Архитектура мобильных приложений	Лек	MVP		6	-	-	
	Пр	MVP		18	-	-	Отчёт по заданиям, выполненным на практическом занятии
	Ср	MVP		50	-	-	
	Лек	MVVM		6	-	-	
	Пр	MVVM		20	-	-	Отчёт по заданиям, выполненным на практическом занятии
	Ср	MVVM		14	-	-	
Подготовка к экзамену				35,65			
	ПА	Промежуточная аттестация		0,35			
Итого:				576	-		

## **5. Образовательные технологии**

В рамках учебного курса предусмотрены следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

## **6. Методические указания по освоению дисциплины**

### **Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям**

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В ходе лекционных занятий задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

### **Рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Студентам следует:

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и другие источники;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;
- на занятии доводить задания практической работы до окончательного решения, демонстрировать выполненные задания, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по рассмотренному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться студентом на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

### **Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа выполняется студентами в режиме внеаудиторной работы. Внеаудиторная работа студентов направлена на закрепление и развитие теоретических знаний, практических навыков и умений работы с компьютером как средством обработки, хранения и передачи информации. В рамках внеаудиторной работы студенты самостоятельно изучают теоретический материал, готовятся к лабораторным занятиям.

### **Рекомендации по подготовке к экзамену**

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.



На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы.

Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

## 7. Оценочные средства

### 7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
7	ПК-8	<i>Отчеты по заданиям, выполненным на практических занятиях. Вопросы к экзамену №1-70.</i>

### 7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

#### 7.2.1. Комплект отчётов по заданиям, выполненным на практических занятиях

*(наименование оценочного средства)*

**Практическая работа 1. Проектирование и разработка собственного мобильного приложения.**

**Форма отчёта по практической работе №1.** В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы.

**Практическая работа 2. Создание Service. Создание BroadcastReceiver. Связка Activity-Service-BroadcastReceiver-Activity.**

**Форма отчёта по практической работе № 2.** В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

**Практическая работа 3. Работа с RecyclerView (заглушечные данные).**

**Форма отчёта по практической работе № 3.** В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

**Практическая работа 4. Работа с сетью.**

**Форма отчёта по практической работе № 4.** В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

#### **Практическая работа 5. Работа с сетью.**

**Форма отчёта по практической работе № 5.** В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

#### **Практическая работа 6. MVP.**

**Форма отчёта по практической работе № 6.** В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

#### **Практическая работа 7. MVVM.**

**Форма отчёта по практической работе № 7.** В отчёт по практической работе должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание хода выполнения работы;
- результаты выполненной работы

### **Требования к оформлению**

Отчет должен содержать подробное описание (включая иллюстратив). Отчёт по практическому занятию выполняется на страницах формата А4 в электронном виде.

При оформлении отчёта используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится. Номера страницы ставятся по центру вверху.

При оформлении отчёта соблюдать следующие требования:

- Для заголовков: полужирный шрифт, 14 пт, центрированный.
- Для основного текста: нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине.
- Во всех случаях тип шрифта – Times New Roman, отступ абзаца 1.25 см, полуторный междустрочный интервал.
- Поля: левое – 2 см, правое, верхнее и нижнее – 1 см.

### **Процедура оценивания**

Оценка выполненного практического занятия проводится по следующим критериям:

1. Наличие всей существенной информации по работе
2. Точность и полнота предоставляемых сведений
3. Непротиворечивость приводимой информации
4. Правильность интерпретаций и выводов, которые сделаны по результатам работы
5. Степень достижения студентом поставленной цели
6. Обоснованность применяемого решения
7. Грамотность (содержательная) используемых формулировок

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если оформлен отчёт по практической работе;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если нет отчёта по практической работе.

### 7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 7

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Дайте определение мобильных вычислительных устройств.
2.	В чем преимущества использования мобильных устройств?
3.	Какие типы мобильных устройств существуют?
4.	Какие операционные системы используются в мобильных устройствах?
5.	Какие типы памяти применяются в мобильных устройствах? В чем заключаются их достоинства и недостатки?
6.	Что такое конфигурация J2ME? Какая конфигурация была разработана для мобильных устройств с небольшой памятью?
7.	Что такое профиль J2ME?
8.	Как называется основной профиль для мобильных устройств? Каковы его свойства?
9.	С помощью какого механизма реализуется работа с данными?
10.	Какова архитектура классов, обеспечивающих соединения мобильных устройств с сетью?
11.	Какие инструменты необходимо установить, чтобы проектировать мобильные приложения для платформы Android?
12.	Что такое эмулятор мобильного приложения, почему и зачем он используется?
13.	Из каких компонентов состоит Android-приложение?
14.	Что такое управляющий файл в приложении Android?
15.	Какие объекты могут использоваться для разработки пользовательского интерфейса?
16.	Каково устройство платформы Android?
17.	Что представляет собой Android SDK?
18.	Назовите основные средства разработки под Android.
19.	Перечислите достоинства и недостатки эмуляторов Android.
20.	Выясните объем продаж мобильных устройств с ОС Android.
21.	Какая версия платформы наиболее популярна в настоящее время?
22.	Сложности разработки и отладки мобильных приложений.
23.	Состояние рынка мобильных платформ. Выпуск приложений.
24.	Различия мобильных операционных систем.
25.	Языки программирования для мобильных платформ.
26.	Виртуальное мобильное устройство.
27.	СУБД SQLite и особенности реализации подмножества языка SQL.
28.	Структура XML. Правила. Преимущества и недостатки.
29.	Визуальные компоненты. Activity.
30.	Визуальные компоненты. Layout.
31.	Визуальные компоненты. View и ViewGroup.
32.	Методы обработки событий. Intents, Broadcast Receivers.
33.	Контент-провайдеры. Использование в проекте.
34.	Мультимедийные возможности мобильных платформ.
35.	Назначение фреймворков кроссплатформенной разработки.
36.	Мобильное программирование, платформы для разработки.

37.	Система Windows Phone 7.
38.	Microsoft Visual Studio Express for Windows Phone.
39.	Аппаратные средства устройств, поддерживающих Windows Phone 7.
40.	Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.
41.	История появления, аспекты применения Microsoft Silverlight.
42.	Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.
43.	Акселерометр и служба определения местоположения, вторичные потоки выполнения, обработка асинхронных операций и доступ к веб-сервисам.
44.	Особенности использования pivot и panorama.
45.	Принципы интерфейса системы и приложений Metro.
46.	Типографика.
47.	Краткая история ОС Android.
48.	Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика.
49.	Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android.
50.	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.
51.	Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).
52.	Планирование кадровый анимации, анимирование, анимация шаблонов, видов, использование класса Camera.
53.	Проверка безопасности, работа со службами, основанными на местоположении, использование HTTP-служб, службы AIDL.
54.	Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с Android Market.
55.	Intel Power Monitoring Tool. Intel Graphics Performance Analyzer. Intel Energy Checker SDK. Intel Hardware Accelerated Execution Manager.
56.	Работа с инструментами Intel для оптимизации отладки Android-приложений.
57.	Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView.
58.	Галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры.
59.	Создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями.
60.	Графический интерфейс пользователя мобильного устройства. Компонировка экранных элементов, их иерархия. Создание разметки.
61.	Мультимедийные возможности мобильных устройств.
62.	Намерения. Смысл их использования. Понятие о статическом соединении и позднем связывании.
63.	Обмен данными между активностями мобильного приложения.
64.	Основные компоненты приложений. Архитектура manifest-файла.
65.	Понятие активности. Жизненный цикл активности.
66.	Понятие разрешений в мобильных приложениях. Добавление разрешений в мобильные приложения.
67.	Привязка данных к графическим элементам.
68.	Приемники широковещательных намерений.
69.	Работа с процессами в мобильном приложении.

70.	Работа с фрагментами в мобильных приложениях.
-----	---

### 7.3.2. Критерии и нормы оценки

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Экзамен по билетам в устной форме	Получение зачтено по всем формам контроля	«отлично»	Студенты выполнил все практические работы. При этом студент должен <i>знать</i> основные определения, методы и технологии разработки приложений для мобильных устройств, уметь <i>анализировать</i> и сравнивать различные алгоритмы разработки приложений для мобильных устройств.
		«хорошо»	Студенты выполнил все практические работы. Студент должен <i>разбираться</i> в основных терминах и понятиях. Знает основные алгоритмы разработки приложений для мобильных устройств.
		«удовлетворительно»	Студенты выполнил все практические работы. Студент знает основные термины и понятия, знает некоторые алгоритмы разработки приложений для мобильных устройств
		«неудовлетворительно»	Студенты выполнил не все практические работы или студент не знает <i>наиболее важные</i> определения, не может ориентироваться в материале.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Кравцов Д.В., Лосева М.А., Леонов Е.А., Кузьменко А.А., Терехов М.В., Аверченков А.В.	Разработка приложений под мобильную платформу Android	Лабораторный практикум	2018	ЭБС «Лань»
2	Черников, В.Н.	Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android : практическое руководство	Практическое пособие	2020	ЭБС «Znanium.com»

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Федотенко, М.А.	Разработка мобильных приложений. Первые шаги	Практическое пособие	2019	ЭБС «IPRBooks»



### 8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Федеральный портал «Российское образование» <http://edu.ru/>
- Образование и наука : журнал <https://www.edscience.ru/jour>
- EDUTAINME – будущее образования и технологии, которые его меняют <http://www.edutainme.ru/about/>

### 8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows XP	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия – бессрочно
2	Microsoft Office Standard	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия – бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия – бессрочно
3	Canonical Ltd Ubuntu версия 14.04	Лицензия GNU GPL
4	проект Debian Debian GNU/Linux версия 8	Лицензия GNU GPL
5	Проект Fedora Fedora версия 23	Лицензия GNU GPL
6	Microsoft Android Studio Express	Бессрочно <a href="https://visualstudio.microsoft.com/ru/?rr=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F">https://visualstudio.microsoft.com/ru/?rr=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F</a>

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-203)	Переносной проектор, экран, столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, доска аудиторная (маркерная) – ПК с выходом в сеть Интернет
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	Стол� ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Г-401)	