

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
МО ЭВМ



Абрамов Г. В.

22.03.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.05 Создание мобильных приложений Android**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом*

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:  
02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
2. Профиль подготовки/специализация: Технологии разработки мобильных приложений
3. Квалификация выпускника: Магистр
4. Форма обучения: Очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Математического обеспечения ЭВМ
6. Составители программы: Лебедев Михаил Викторович
7. Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол №5 от 22.03.2024.
8. Учебный год: 2025-2026

Семестр(ы): 4

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

Цели учебной дисциплины:

- Познакомить студентов с основами разработки приложений на платформе Android.
- Развить навыки программирования на языке Java или Kotlin в контексте разработки мобильных приложений.
- Предоставить студентам практические навыки разработки и тестирования Android-приложений.
- Познакомить студентов с основными инструментами и ресурсами, используемыми в процессе разработки Android.
- Подготовить студентов к самостоятельной разработке простых мобильных приложений для платформы Android.

Задачи учебной дисциплины:

- Изучение основных компонентов и архитектуры Android-приложений, таких как Activity, Fragment, Intent и т.д.
- Освоение основных концепций и паттернов разработки на платформе Android, таких как Model-View-Controller (MVC) или Model-View-ViewModel (MVVM).
- Практическое использование инструментов разработки Android Studio, включая создание проектов, отладку и сборку приложений.
- Изучение взаимодействия с различными компонентами Android-платформы, такими как базы данных, сетевые запросы, датчики и т.д.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1. Изучение курса должно базироваться на знании учащимися материала курса «Объектно-ориентированное программирование». Дисциплина является продолжением для изучения курсов «Программирование на платформе Android»

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-5	Способен выбирать технологии и средства разработки мобильных приложений, определять ключевые сценарии для архитектуры мобильных приложений, разрабатывать новые алгоритмические, методические и технологические решения в сфере разработки мобильных приложений	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3	Владеет основами проектирования, знает элементы архитектурных решений информационных систем, технологии и средства разработки программного обеспечения Проектирует архитектуру, оценивает ПО, применяет в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий	<p>Знать: современные языки программирования, особенности жизненного цикла разработки ПО, различные методологии его разработки, а также - место тестирования в данном процессе</p> <p>Уметь: решать прикладные задачи в профессиональной сфере деятельности, владеет пакетами программного обеспечения, операционными системами, определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, выделять оптимальный вариант.</p> <p>Владеть: технологиями разработки программного обеспечения с учетом требований к окружению, анализируя риски и выработывая планы по выполнению тестирования.</p>

			Имеет практический опыт в выборе технологий и средств разработки ПО, определяет цели, предположения и ограничения	
ПК-4	Планирует процесс разработки программного продукта, в котором реализуются мобильные технологии	ПК-4.1	Использует методы и приемы алгоритмизации поставленных задач с учетом возможностей современных мобильных технологий	<p>Знать: современные методы разработки ПО, различные методологии его разработки, а также - место тестирования в данном процессе</p> <p>Уметь: решать прикладные задачи в профессиональной сфере деятельности, владеет пакетами программного обеспечения, операционными системами, определять наиболее значимые критерии качества программного продукта, выделять оптимальный вариант.</p> <p>Владеть: технологиями разработки программного обеспечения с учетом требований к окружению, анализируя риски и выработывая планы по выполнению тестирования.</p>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.** (в соответствии с учебным планом) **3/108.**

**Форма промежуточной аттестации** *зачет с оценкой*

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			4 семестр
Аудиторные занятия		48	48
в том числе:	лекции	12	12
	практические	0	0
	лабораторные	24	24
Самостоятельная работа		72	72
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации зачет с оценкой			
Итого:		108	108

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Основы конкурентности.	Изучение основ конкурентности. Обзор типов конкурентности. Обзор главного и фоновых потоков.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android
1.2	Использование ресурсов.	Изучение основ использования ресурсов при разработке приложения. Обзор возможностей работы со стилями.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android
1.3	Запросы в сеть	Изучение основ работы с ресурсами, получаемыми из сети.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android
1.4	Внедрение зависимостей	Изучение механизма внедрения зависимостей.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android
1.5	Хранение данных	Изучение существующих способов хранения данных. Обзор типов Баз Данных. Использование локального хранилища, обзор преимуществ и недостатков. Обзор ORMLite. Обзор Firebase.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android
1.6	Авторизация	Изучение понятий: Авторизация, Аутентификация, Идентификация. Изучение основных протоколов авторизации.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android
1.7	Архитектура приложений.	Изучение основных типов архитектуры. Обзор преимуществ и недостатков.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android
<b>2. Лабораторные занятия</b>			

3.1	Внедрение зависимостей	Основные понятия внедрения зависимостей. Обзор паттерна "Dependency injection". Обзор существующих библиотек для реализации шаблона DI. Изучение библиотеки Dagger2.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android
3.2	Архитектура приложений.	Изучение основных типов архитектуры. Обзор преимуществ и недостатков.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/">https://edu.vsu.ru/course/</a> Создание мобильных приложений Android

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Основы конкурентности.	1		2	6	9
2	Использование ресурсов.	2		4	10	16
3	Запросы в сеть	2		4	10	16
4	Внедрение зависимостей	2		4	12	18
5	Хранение данных	2		6	12	20
6	Авторизация	2		2	12	16
7	Архитектура приложений.	1		2	10	13
	Итого:	12		24	72	108

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Указание наиболее сложных разделов, работа с конспектами лекций, презентационным материалом. При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

(список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Разработка приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие / Е. А. Латухина, О. А. Юфрякова, Ю. В. Березовская, К. А. Носов. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 251 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100464">https://e.lanbook.com/book/100464</a>
2	Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие / А. Семакова. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100708">https://e.lanbook.com/book/100708</a>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Куркин, А. В. Программирование под платформу Android : учебное пособие / А. В. Куркин. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 35 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91569">https://e.lanbook.com/book/91569</a>
2	Операционная система Android : учебное пособие / М. А. Дмитриев, А. В. Зуйков, А. А. Кузин, П. Е. Минин. — Москва : НИЯУ МИФИ, 2012. — 64 с. — ISBN 978-5-7262-1780-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/75790">https://e.lanbook.com/book/75790</a>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

№ п/п	Ресурс
	<a href="https://developer.android.com/guide">https://developer.android.com/guide</a>
	<a href="https://kotlinlang.org/">https://kotlinlang.org/</a>

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы, онлайн-курсы, ЭУМК

## **16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы** (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных), курсовых работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Майер, Рето. Android 2. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов = Professional Android 2. Application development second edition : [пер. с англ.] / Рето Майер. — Москва : Эксмо, 2012. — 669 с. : ил. — (Мировой компьютерный бестселлер). — Алф. указ.: с.648-669. — ISBN 978-5-699-50323-0.
2	Коматинени, Сатия. Android 4 для профессионалов. Создание приложений для планшетных компьютеров и смартфонов / Сатия Коматинени, Дэйв Маклин ; [пер. с англ. Ю.Н. Артеменко, Ю.И. Корниенко ; под ред. Ю.Н. Артеменко]. — Москва ; Санкт-Петербург ; Киев : Вильямс, 2012. — 877 с. : ил. — Предм. указ.: с.873-877. — ISBN 978-5-8459-1801-7.

При реализации дисциплины используются модульно-рейтинговая и личностно-ориентированные технологии обучения (ориентированные на индивидуальность студента, компьютерные и коммуникационные технологии). В рамках дисциплины предусмотрены следующие виды лекций: информационная, лекция-визуализация, лекция с применением обратной связи.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, для организации самостоятельной работы обучающихся используется онлайн-курс, размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также другие Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в.

## **18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Моноблок Apple iMac MD093RU/A (14 шт.): процессор Intel Core i5 (2.70 GHz), оперативная память 8 Гб, HDD 1 Тб, видеокарта GeForce GT640M 512Мб, диагональ экрана 21,5"

Компьютер APPLE Mac Pro MD772RU/A Xeon W3565 в составе:

системный блок APPLE: процессор Intel Xeon W3565, оперативная память 8Гб, HDD 2Тб, видеокарта AMD Radeon HD 5770

Коммутатор HP ProCurve Switch 1400-24G

Мультимедиа-проектор BENQ MH535

Доска магнитно-маркерная на стенде (100x150см), 2-сторонняя, BRAUBERG PREMIUM

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Основы конкурентности.	ПКВ-5	ПКВ-5	Собеседование
2.	Использование ресурсов.	ПКВ-5	ПКВ-5	Лабораторная работа
3.	Запросы в сеть	ПКВ-5	ПКВ-5	Лабораторная работа
4.	Внедрение зависимостей	ПКВ-5	ПКВ-5	Лабораторная работа
5.	Хранение данных	ПКВ-5	ПКВ-5	Лабораторная работа
6.	Авторизация	ПКВ-5	ПКВ-5	Лабораторная работа
7.	Архитектура приложений.	ПКВ-5	ПКВ-5	Собеседование

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

#### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Лабораторная работа

Тестирование

Примеры лабораторных работ

#### 1. Реализация структуры данных

В задаче требуется:

Создать реализацию одной из структур данных (Queue, Stack, Set, HashMap).

Создание интерфейса для описания функциональности структуры данных.

Создание тестов для проверки корректности работы методов.

#### 2. Реализация экрана авторизации

В задаче требуется:

Создать экран авторизации

Добавить на экран кнопку "Войти" и текстовые поля для ввода данных для авторизации.

Добавить стили для ui элементов

При нажатии на кнопку должна производиться авторизация.

В случае успешной авторизации должен открыться новый экран.

В случае ошибки должна появиться надпись о некорректности ввода.

### 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств (ПК-5.3, ПК-5.2, ПК-5.1, ПК-4.1):

Лабораторная работа

Тестирование с выбором ответа

Примеры лабораторных работ

Реализация приложения, в котором присутствует экран отображения информации, полученной из открытых источников данных (фильмы, книги и т.д.)

На главном экране приложения должна быть таблица, отображающая полученные данные, которые сохранил пользователь.

Данные должны быть сгруппированы по 2 вкладкам, "Просмотрено" и "В закладках".

Должна быть возможность нажать на иконку элемента, для просмотра детального представления.

На экране должен находиться элемент SearchView, с помощью которого можно искать данные в таблице.

#### Пример теста

1. Что не является основным компонентом в Android?

Activity

Fragment (верный ответ)

Service

Content Provider

2. Каким образом можно записать выражение на языке Kotlin, эквивалентному тернарному оператору ;

val x = a ?: b, c

val x = if (a) b : c

val x = a ? b : c

val x = if (a) b else c(верный ответ)

3. Компоненты, не имеющие GUI и выполняющиеся в фоновом режиме – это

Правильный ответ: Services

4. Расположение элементов мобильного приложения:

Правильный ответ: влияет на удобство использования, полезно для передачи иерархии, полезно для создания пространственных отношений между объектами на экране и объектами реального мира

5. Фоновые приложения ...

Правильный ответ: после настройки не предполагают взаимодействия с пользователем, большую часть времени находятся и работают в

#### Описание технологии проведения

Текущая аттестация проводится на занятии одновременно во всей учебной группе в виде теста в электронной образовательной среде «Электронный университет ВГУ», адрес курса — <https://edu.vsu.ru/course/> Тест составляется из материалов ФОСа, формируется системой автоматически путём добавления случайных вопросов, количество которых соответствует образцу билета. Большая часть вопросов проверяется автоматически, проверки преподавателем с ручным оцениванием требуют только отдельные вопросы, представленные в форме эссе. Ограничение по времени на каждую попытку — 20 минут, количество попыток — 1, выставление окончательной оценки — по высшему баллу.»

#### Критерии оценки:

оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если правильный ответ дан не менее чем на 60% вопросов;

оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если правильный ответ дан менее чем на 60% вопросов.

Задания раздела 20.2 пункт 2 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины