

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
МО ЭВМ



Абрамов Г. В.

27.05.2023г.

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 №7 от 26.05.2023.
8. Учебный год: 2024-2025

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 вырабатывая 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 Экзамен

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			4 семестр
Аудиторные занятия			
в том числе:	лекции		12
	практические		
	лабораторные		48
Самостоятельная работа			48
в том числе: курсовая работа (проект)			
Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.)			
Итого:			

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
1. Лекции			
1.1	Основы конкурентности.	Изучение основ конкурентности. Обзор типов конкурентности. Обзор главного и фоновых потоков.	https://edu.vsu.ru/course/ Создание мобильных приложений Android
1.2	Использование ресурсов.	Изучение основ использования ресурсов при разработке приложения. Обзор возможностей работы со стилями.	https://edu.vsu.ru/course/ Создание мобильных приложений Android
1.3	Запросы в сеть	Изучение основ работы с ресурсами, получаемыми из сети.	https://edu.vsu.ru/course/ Создание мобильных приложений Android
1.4	Внедрение зависимостей	Изучение механизма внедрения зависимостей.	https://edu.vsu.ru/course/ 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.	https://edu.vsu.ru/course/ Создание мобильных приложений Android
1.6	Авторизация	Изучение понятий: Авторизация, Аутентификация, Идентификация. Изучение основных протоколов авторизации.	https://edu.vsu.ru/course/ Создание мобильных приложений Android
1.7	Архитектура приложений.	Изучение основных типов архитектуры. Обзор преимуществ и недостатков.	https://edu.vsu.ru/course/ Создание мобильных приложений Android
2. Лабораторные занятия			

3.1	Внедрение зависимостей	Основные понятия внедрения зависимостей. Обзор паттерна "Dependency injection". Обзор существующих библиотек для реализации шаблона DI. Изучение библиотеки Dagger2.	https://edu.vsu.ru/course/ Создание мобильных приложений Android
3.2	Архитектура приложений.	Изучение основных типов архитектуры. Обзор преимуществ и недостатков.	https://edu.vsu.ru/course/ 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.	2		4	4	10
2	Использование ресурсов.	2		4	4	10
3	Запросы в сеть	2		8	8	18
4	Внедрение зависимостей	2		10	10	22
5	Хранение данных	2		10	10	22
6	Авторизация	2		4	6	12
7	Архитектура приложений.	2		4	8	12
	Итого:	14		44	50	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: https://e.lanbook.com/book/100464
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: https://e.lanbook.com/book/100708

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: https://e.lanbook.com/book/91569
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: https://e.lanbook.com/book/75790

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

№ п/п	Ресурс
	https://developer.android.com/guide
	https://kotlinlang.org/

* 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