

**Компонент
ОПОП**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

наименование ОПОП

направленность (профиль) «Технологии разработки программного обеспечения»

Б1.В.ДВ.07.02

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Разработка мобильных приложений

Разработчик (и):

Ляш О.И.

ФИО

зав.кафедрой

должность

канд.пед.наук,

доцент

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 24.02.2026

Заведующий кафедрой ИТ



подпись

Ляш О.И.

ФИО

Мурманск

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	ИД-1_{ПК-1} Анализирует существующую документацию (техническое задание, спецификации) и требования к программному обеспечению для выделения перечня подлежащих разработке программных компонентов. ИД-2_{ПК-1} Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические спецификации на программные компоненты, описывающие их структуру, функции, логику работы и атрибуты качества. ИД-3_{ПК-1} Проектирует интерфейсы взаимодействия программных компонентов (API) и протоколы обмена данными между ними, фиксируя результаты в спецификации. ИД-4_{ПК-1} Оформляет техническую документацию на компоненты и их взаимодействие в соответствии с требованиями стандартов.	Знать: – основные виды мобильных устройств; – основные принципы разработки мобильных приложений; – жизненный цикл мобильных приложений; – основные конструкции языка программирования, используемого для разработки мобильных приложений; – архитектуру и основные компоненты мобильной ОС ; – основные классы SDK; – основные инструменты, используемые для разработки мобильных приложений. Уметь: – осуществлять выбор средств для разработки мобильного приложения. – проектировать пользовательский интерфейс мобильных приложений; – разрабатывать полноценные мобильные приложения; – осуществлять тестирование мобильных приложений. Владеть: – современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений; – инструментами проектирования и отладки мобильных приложений; – методами модульной декомпозиции мобильного приложения, проектирования архитектуры и оценки соответствия проекта требованиям (профилирование, аудит
ПК-2 Способен проектировать компьютерное программное обеспечение	ИД-1_{ПК-2} Выбирает архитектуру программного обеспечения и декомпозирует его на модули и компоненты. ИД-2_{ПК-2} Применяет объектно-ориентированные или иные методологии для разработки моделей предметной области, структур данных и бизнес-логики будущего ПО. ИД-3_{ПК-2} Разрабатывает логическую и физическую схемы баз данных, а также осуществляет проектирование пользовательских интерфейсов с учетом требований эргономики. ИД-4_{ПК-2} Создает проектную документацию на программное обеспечение, позволяющую	Владеть: – современными программными средствами, предназначенными для разработки мобильных приложений; – инструментами проектирования и отладки мобильных приложений; – методами модульной декомпозиции мобильного приложения, проектирования архитектуры и оценки соответствия проекта требованиям (профилирование, аудит

	осуществить кодирование и дальнейшее развертывание продукта. ИД-5_{ПК-2} Оценивает соответствие разработанного проекта исходным требованиям и техническому заданию, а также анализирует возможные риски реализации.	кода). – приёмами написания технической документации.
--	--	--

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие сведения о разработке мобильных приложений. Роль мобильных устройств в современном обществе. Понятие мобильного устройства. Классификация мобильных устройств. Рынок мобильных устройств. Тенденции в области мобильных устройств. Особенности и проблемы, связанные с разработкой приложений для мобильных устройств. История развития мобильных устройств. Обзор современных смартфонов. Обзор современных планшетных устройств. Мобильные операционные системы. Основы работы в ОС Android.

Тема 2. Разработка для устройств под управлением мобильной ОС. Архитектура. Уровень ядра. Уровень библиотек. Уровень каркаса приложений. Уровень приложений. Особенности языка программирования. Простейшее приложение для мобильной ОС. Структура мобильного приложения. Особенности различных версий мобильной операционной системы. Инструменты разработки приложений. SDK. Особенности разработки пользовательского интерфейса для мобильных устройств. Сенсорные технологии. Концепция трех экранов. Понятие компоновки и их типы. Использование XML для описания пользовательского интерфейса. Понятие виджета. Обзор базовых виджетов. Обработка событий. Виджеты списки и привязка данных. Текстовые поля. Полосы прокрутки. Виджеты для отображения графики. Кнопки и флажки. Индикаторы, слайдеры и компоненты для отображения времени. Всплывающие уведомления. Создание собственных всплывающих уведомлений. Диалоги. Создание диалоговых окон. Меню. Компонент Activity. Процессы. Обмен данными между Activity. Компонент Service. Создание службы. Вызов системной службы. Компонент BroadcastReceiver. Передача и прослушивание событий. Отслеживание системных событий. Компонент Content Provider. База данных SQLite. Инструменты для работы с БД. Управление БД из приложения. Запросы к Content Provider.

Тема 3. Дополнительные возможности мобильной ОС. Файловый ввод-вывод. Пользовательские настройки. Ресурсы, используемые в мобильных приложениях. Активы. Стили и темы. Локализация приложений. Работа с графикой и анимацией. Работа с системными компонентами и сетевыми сервисами. Получение информации о телефоне. Обработка телефонных вызовов. Работа с SMS. Мобильный интернет. Средства геолокации. Работа с оборудованием мобильного устройства.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме

отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Пирская, Л.В. Разработка мобильных приложений в среде Android Studio : учебное пособие : [16+] / Л.В. Пирская ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 125 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598634> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3346-6. – Текст : электронный.
2. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие : [16+] / А. Семакова. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 103 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181> – Текст : электронный.
3. Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие / В.В. Соколова ; Национальный исследовательский Томский государственный университет. – Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. – 176 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4387-0369-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. 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> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.
5. Хвощев, С. Основы программирования в Delphi для ОС Android : [16+] / С. Хвощев. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 86 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428830> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
6. Разработка Android приложений. Официальная документация: [сайт]. URL: <https://developer.android.com/docs>.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Официальная документация разработчика для операционной системы Аврора – URL: <https://auroraos.ru/developer>
- 2) Официальная документация разработчика для операционной системы Android – URL: <https://developer.android.com/>
- 3) Официальный сайт операционной системы AstraLinux – URL: <http://www.astralinux.ru/>
- 4) Официальный сайт операционной системы Debian – URL: <https://www.debian.org/>
- 5) Официальный сайт операционной системы AltLinux – URL: <https://www.basealt.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) Интегрированная среда разработки: Android Studio / OpenIDE
- 2) Редактор кода: Geany / VS Codium / VS Code
- 3) Дистрибутив операционной системы Linux: Debian / ALT Linux / Astra Linux / RedOS
- 4) Инструменты управления виртуальными машинами: Virt-manager / VirtualBox
- 5) Офисный пакет: LibreOffice / Р7-Офис / МойОфис
- 6) Браузер: Chromium / Firefox / Яндекс Браузер

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная		Заочная	
	Семестр	Всего часов	Семестр	Всего часов
	7		5	
Лекции	20	20	4	4
Практические занятия				
Лабораторные работы	40	40	8	8
Самостоятельная работа	84	84	128	128
Подготовка к промежуточной аттестации				
Всего часов по дисциплине / из них в форме практической подготовки	144	144	144	144
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля				
Экзамен				
Зачёт с оценкой	1	1	1	1
Курсовая работа (проект)				
Количество расчетно-графических работ	1	1	1	1
Количество контрольных работ				
Количество рефератов				
Количество эссе				

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ
1	2
	Очная форма
1.	Архитектура проекта и жизненный цикл приложения
2.	Создание адаптивного UI на Jetpack Compose
3.	Архитектурный паттерн MVVM/MVI и управление состоянием
4.	Внедрение зависимостей
5.	Локальное хранение данных
6.	Сетевое взаимодействие и парсинг API
7.	Асинхронное программирование и репозиторий
8.	Фоновые задачи, уведомления и работа с устройством
9.	Тестирование Android-приложений
10.	Профилирование, оптимизация и публикация
11.	Разработка приложения «Планировщик»
12.	Разработка приложения «Калькулятор»
13.	Разработка приложения «Слайд-шоу»
14.	Разработка приложения «Новости»

	Заочная форма
1.	Архитектура проекта и жизненный цикл приложения
2.	Создание адаптивного UI на Jetpack Compose
3.	Архитектурный паттерн MVVM/MVI и управление состоянием
4.	Внедрение зависимостей
5.	Локальное хранение данных
6.	Сетевое взаимодействие и парсинг API
7.	Асинхронное программирование и репозиторий