

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлудков
Должность: директор
Дата подписания: 14.08.2026 16:14:21
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604b639281b15a09f12

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНА
решением цикловой (методической)
комиссии общепрофессиональных
дисциплин и по профессиональным
модулям специальности 09.02.07
Информационные системы и
программирование
Протокол от 31.10.2025 № 2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.03.02 Разработка приложений для мобильных платформ

Специальность – 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Профиль – на базе основного общего образования

Квалификация – программист

Форма обучения – очная

Год набора – 2026

Санкт-Петербург 2025 год

Автор-составитель: Вилков Владислав Евгеньевич, преподаватель ФСПО СЗИУ РАНХиГС.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины	4
1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине	4
2. Структура и содержание дисциплины	11
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ	11
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	11
2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ	15
3. Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	16
3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.....	16
3.2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся	17
3.3. Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся	20
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	22
5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	22
6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	25

1 Общие положения

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Разработка приложений для мобильных платформ» является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением».

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Разработка приложений для мобильных платформ» является частью профессиональной подготовки, входит в общепрофессиональный цикл дисциплин. Базируется на таких дисциплинах, как «Информатика», «Операционные системы и среды», «Основы алгоритмизации и программирования» является основополагающей для такой дисциплины, как «Технологии безопасности мобильных платформ».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре, 7 семестре.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины «Разработка приложений для мобильных платформ» — формирование у обучающихся комплексных знаний и практических навыков в области разработки мобильных приложений для различных платформ (Android, Aurora, РЕД ОС М), включая освоение современных технологий программирования, работы с данными и публикации приложений в сторах.

Задачи дисциплины:

- Сформировать у обучающихся понимание архитектуры мобильных платформ и особенностей разработки под различные операционные системы (Android, Aurora, РЕД ОС М)
- Развить навыки работы с основными компонентами Android-приложений: Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider
- Обучить настройке и конфигурации проектов с использованием Gradle, включая работу с зависимостями и сборкой приложений
- Сформировать компетенции в области работы с данными: файловая система, SharedPreferences, базы данных
- Развить навыки взаимодействия с внешними сервисами через REST API и Retrofit
- Обучить работе с асинхронными операциями и многопоточностью с использованием Kotlin Coroutines и Flow

- Сформировать понимание работы с локальными базами данных через Room Database и DAO
- Развить навыки реализации паттерна репозитория и работы с кэшем
- Обучить работе с фоновыми задачами через WorkManager и AlarmManager
- Сформировать компетенции в области загрузки и обработки медиафайлов
- Развить навыки работы с бесконечными списками и пагинацией (Paging 3)
- Обучить принципам кроссплатформенной разработки и адаптации под разные устройства
- Сформировать понимание процессов публикации приложений в различных магазинах (Google Play, RuStore, Aurora Store)
- Развить навыки работы с CI/CD и автоматизацией сборки
- Обучить интеграции с различными API: карты, геолокация, Bluetooth, NFC
- Сформировать компетенции в области поддержки различных форм-факторов (планшеты, часы, ТВ)
- Развить навыки работы с push-уведомлениями и системами оповещения
- Сформировать понимание современных тенденций в мобильной разработке и готовность к их практическому применению

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень компетенций

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и	-

		смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки	-

		бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК.05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК.06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения	-

	в чрезвычайных ситуациях	ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК.09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1.	– разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах;	– основы языков программирования; – принципы ООП и функционального программирования;	– разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ;

	– работать с системами контроля версий; – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами	– архитектуры мобильных приложений (MVC, MVVM, VIPER); – принципы работы основных мобильных ОС (iOS, Android); – жизненный цикл мобильного приложения; – методы оптимизации производительности; – основы работы с графическим интерфейсом и анимацией; – основы безопасности в мобильной разработке; – основы работы с сетью и API; – принципы работы с базами данных на мобильных платформах; платформы по кроссплатформенной разработке, таких как Flutter, React Native или MAUI.	– разработки многопоточных приложений; – оптимизации производительности приложений; – работы с интеграцией сторонних библиотек
ПК 3.2.	– создавать интуитивно понятные и легко навигируемые интерфейсы; – использовать анимацию и переходы для улучшения пользовательского опыта; – оптимизировать интерфейс для работы на разных экранах и устройствах; – интегрировать элементы пользовательского интерфейса с серверной частью или базой данных приложения; – анализировать пользовательские данные и обратную	– принципы дизайна пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX); – основы графического дизайна и типографики; – гайдлайны и стандарты для создания интерфейсов на платформах iOS и Android; – принципы адаптивного дизайна ; – основы работы с векторной и растровой графикой; – процесс проектирования интерфейса от идеи до реализации; – основные принципы дизайна	– создания пользовательских интерфейсов с использованием инструментов и библиотек, таких как UIKit (iOS) и Android XML (Android); – разработки адаптивных и мультирезолюционных интерфейсов; – тестирования пользовательского опыта; – проведения юзабилити-тестов; – проектирование пользовательского интерфейса (UI) и пользовательского опыта (UX) для

	связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; – владеть инструментами дизайна интерфейса; – глубоко понимать принципы дизайна пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – проводить пользовательские исследования, включая создание опросов, интервью с пользователями и анализ данных; – работать с прототипированием и созданием макетов пользовательского интерфейса; – работать в команде и эффективно взаимодействовать с разработчиками и менеджерами проектов.	пользовательского интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция; – психологию пользователей и их потребности при взаимодействии с веб-приложениями; – современные тенденции в дизайне пользовательского интерфейса и пользовательского опыта; – основные принципы разработки адаптивного и доступного пользовательского интерфейса; – основные технологии веб-разработки, такие как HTML, CSS и JavaScript.	различных веб-приложений и сайтов; – разработки прототипов и макетов пользовательского интерфейса с использованием инструментов, таких как Sketch, Adobe XD или Figma; – проведения пользовательских исследований, включая сбор обратной связи от пользователей и анализ конкурентного рынка; – создания дизайн-системы и стайл-гайдов для обеспечения единообразия визуального стиля и пользовательского опыта; – тестирования и итеративное улучшения пользовательского интерфейса на основе обратной связи пользователей.
ПК 3.3.	– проектировать и оптимизировать базы данных; – выполнять CRUD (Create, Read, Update, Delete) операции; – обеспечивать синхронизацию данных между устройствами; – работать с кэшированием данных; – обрабатывать конфликты данных в распределенных системах; – работать с многозадачностью и потоками данных;	– основы реляционных баз данных; – основы NoSQL и графовых баз данных; – принципы работы с транзакциями; – основы безопасности и шифрования данных; – принципы работы с миграциями баз данных; – основы работы с асинхронными операциями; – основные принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ;	– работы с SQLite и другими СУБД для мобильных платформ; – разработки эффективных схем баз данных; – работы с NoSQL и графовыми базами данных; – работы с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами; – работы с асинхронным доступом к данным; – разработки функций и возможностей для работы с базами данных

	– владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и оптимизировать структуру баз данных для хранения и обработки данных в мобильных приложениях; – работать с ORM (Object-Relational Mapping) инструментами для более удобного взаимодействия с базами данных; - обеспечивать безопасность и защиту данных при работе с базами данных в мобильных приложениях.	– различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; – современные тенденции в разработке мобильных приложений с использованием баз данных; – основные принципы проектирования баз данных для эффективного хранения и обработки данных в мобильных приложениях; - основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native, для работы с базами данных.	в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с базами данных, включая CRUD операции (создание, чтение, обновление, удаление данных); – интеграции баз данных в пользовательский интерфейс приложений для удобного доступа и управления данными; - оптимизации работы с базами данных для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства.
ПК 3.4.	– работать с разными форматами изображений и аудиофайлами; – создавать графические ресурсы с высоким разрешением; – проектировать интерфейс с учетом визуальных аспектов, таких как цвета, шрифты и стили; – осуществлять анимацию интерфейсных элементов; – обрабатывать и интегрировать аудио в приложение для воспроизведения звуков и музыки;	– основы графического дизайна и композиции; – различные форматы изображений и их применение; – основы аудиодизайна и звуковой обработки; – принципы анимации и визуальной привлекательности в мобильных приложениях; – основные принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – основные форматы и кодеки для работы с мультимедиа;	– создания и редактирования графических элементов для приложений с использованием специализированных инструментов; – интеграции изображений и иконок в пользовательский интерфейс; – разработки и анимации пользовательских элементов и переходов; – работы с аудиофайлами и интеграции аудио в приложение; – разработки мультимедийных

	– владеть инструментами для работы с мультимедиа; – понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; – создавать и редактировать мультимедийные файлы с использованием различных форматов и кодеков; – работать с анимацией и эффектами для создания привлекательных визуальных элементов в приложениях для мобильных устройств; – оптимизировать мультимедийные элементы для обеспечения быстрой загрузки и плавной работы на мобильных устройствах.	– современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; – основные принципы разработки мультимедийных функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; – основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native.	функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и аудио в приложениях для мобильных устройств; – интеграции мультимедийных элементов в пользовательский интерфейс; – оптимизации работы с мультимедиа для обеспечения высокой производительности и эффективного использования ресурсов устройства; – получения медиа-данных с помощью механизмов в операционной системе
ПК 3.5.	– разрабатывать и запускать тестовые сценарии для проверки функциональности программного обеспечения для мобильных платформ; – выявлять и исправлять ошибки и несоответствия в работе ПО; – проводить аппаратное и программное тестирование программного обеспечения для мобильных платформ; – использовать инструменты анализа и отладки для поиска и устранения проблем;	– основы тестирования программного обеспечения; – виды тестирования (функциональное, нагрузочное, UI-тестирование и др.); – принципы работы с отладчиками; – основы continuous integration и continuous delivery (CI/CD); – основы создания тестовых сценариев; – принципы и методы тестирования программного обеспечения для мобильных платформ; – особенности отладки программного	– создания тестовых сценариев и единиц тестирования для мобильных платформ; – отладки и анализа проблем в работе мобильных приложений; – использования инструментов и оборудования для тестирования программных компонентов мобильных платформ; – работы с эмуляторами и симуляторами для программного обеспечения мобильных платформ

	– работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; - анализировать и устранять утечки памяти	обеспечения для мобильных платформ; – принципы работы эмуляторов и симуляторов; - методы аппаратного и программного тестирования	
ПК 3.6.	– проектировать и реализовывать структуру запросов и ответов при работе с API; – аутентифицировать пользователей через сторонние сервисы, такие как OAuth; – обрабатывать и адаптировать данные, получаемые от сторонних сервисов, для использования в приложении; - интегрировать функциональность социальных медиа, осуществлять доступ к аппаратным компонентам устройства и управление ими.	– принципы работы с RESTful API и другими протоколами; – основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; - стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами	– работы с API сторонних сервисов и платформ для получения данных и функциональности; – интеграции социальных медиа и сетей для авторизации и обмена данными; – использования сторонних библиотек и SDK для расширения функциональности приложения; - взаимодействия с аппаратными компонентами устройства
ПК 3.7.	– разрабатывать и реализовывать меры безопасности; – реализовывать хэширование паролей, сессионные токены и двухфакторную аутентификацию; – осуществлять валидацию данных, поступающих от пользователей; – разрабатывать политику доступа и права пользователей к данным и функциональности приложения;	– основные угрозы безопасности мобильных приложений; – принципы криптографии и шифрования данных; – стандарты и протоколы безопасности, такие как HTTPS, OAuth и OpenID Connect; – законодательные и регуляторные требования к защите данных, включая GDPR и HIPAA; – основные принципы безопасности	– разработки безопасных методов аутентификации и авторизации пользователей; – обработки и хранения конфиденциальных данных; – отслеживания и обработки уязвимостей безопасности; – использования шифрования для защиты данных в покое и в движении; – использования шифрования данных для защиты конфиденциальной

	реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий.	информации и методов ее защиты; – стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; – методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT; – многоуровневые механизмы контроля доступа к данным; – методы тестирования на уязвимости безопасности и опыт применения инструментов для их обнаружения; – принципы обеспечения безопасности передачи данных по сети; законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений.	информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа только авторизованным пользователям; – применения механизмов хеширования для защиты паролей пользователей от несанкционированного доступа; – обеспечения безопасности передачи данных между клиентскими устройствами и серверами с использованием протоколов шифрования, таких как SSL/TLS; – разработки механизмов контроля доступа к данным, чтобы предотвратить несанкционированное чтение, изменение или удаление данных; – проектирования и реализации систем резервного копирования и восстановления данных для обеспечения их сохранности в случае сбоев или потери устройства; – тестирования приложений на уязвимости безопасности, такие как SQL-инъекции, межсайтовые сценарии и другие уязвимости, и
--	---	--	---

			принятие мер по их устранению; соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных
--	--	--	---

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

иметь практический опыт	– разработки мобильных приложений под различные платформы (Android, Aurora, РЕД ОС М) – настройки и конфигурации проектов с использованием Gradle – работы с основными компонентами Android-приложений (Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider) – реализации взаимодействия с REST API и обработки сетевых запросов – работы с локальными базами данных через Room Database – создания асинхронных операций с использованием Kotlin Coroutines – реализации паттерна репозитория и работы с кэшем – работы с фоновыми задачами через WorkManager и AlarmManager – загрузки и обработки медиафайлов – построения экранов с бесконечной подгрузкой данных (Paging) – публикации приложений в различных сторax (Google Play, RuStore, Aurora Store) – настройки CI/CD процессов – интеграции с различными API (карты, геолокация, Bluetooth, NFC) – адаптации приложений под разные устройства
уметь	– создавать и настраивать проекты Android-приложений – работать с системой сборки Gradle – реализовывать основные компоненты приложения – взаимодействовать с REST API и обрабатывать сетевые запросы – работать с локальными базами данных – реализовывать асинхронные операции – управлять состоянием приложения – работать с медиафайлами – реализовывать пагинацию и бесконечную прокрутку – настраивать публикацию приложений – работать с системами непрерывной интеграции – интегрировать различные API – адаптировать приложения под разные устройства
знать	– архитектуру мобильных платформ Android и Aurora – принципы работы основных компонентов Android-приложений – систему сборки и конфигурации проектов Gradle – принципы работы с REST API – основы работы с Room Database и DAO – механизмы асинхронного программирования в Kotlin – паттерн репозитория и работу с кэшем – принципы работы с фоновыми задачами – механизмы работы с медиафайлами – принципы построения экранов с пагинацией – процессы публикации приложений в сторax

	– основы CI/CD – принципы интеграции с различными API – особенности адаптации приложений под разные устройства
--	--

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Объем учебной работы, час.
Учебная нагрузка обучающихся всего, в том числе:	108
лекции	12
практические занятия	44
курсовая работа	20
самостоятельная работа обучающихся	8
консультации	2
промежуточная аттестация	-
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетен- ции
			Л	ПР	СРС	
Раздел 1. РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ						
1	Тема 1.1. Нативная разработка под Android, Aurora, РЕД ОС М	Содержание учебного материала Архитектура Android и Aurora OS Activity, Service, BroadcastReceiver, ContentProvider Gradle, сборка и конфигурация проекта Работа с файловой системой и SharedPreferences Взаимодействие с REST API и Retrofit Сетевые вызовы, JSON, обработка ошибок, retry logic В том числе практических и лабораторных занятий 1. Создание проекта и настройка build.gradle 2. Работа с интендами и запуск внешних Activity 3. Настройка Retrofit и получение данных с сервера 4. Кэширование данных в SharedPreferences и Room 5. Режимы работы в offline	4	15	-	ОК.01 – ОК.09, ПК 3.1 – ПК 3.7

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетен- ции
			Л	ПР	СРС	
		6. Работа с системными логами и отладкой Logcat				
2	Тема 1.2. Асинхронность, работа с данными, базы	Содержание учебного материала Kotlin Coroutines и Flow Room Database и работа с DAO Репозиторная архитектура Работа с WorkManager, AlarmManager Хранение медиафайлов, загрузка/отправка Paging 3 и бесконечные списки В том числе практических и лабораторных занятий 1. Создание асинхронных запросов с Coroutines 2. Подключение базы данных Room 3. Реализация репозитория с двумя источниками (сеть + кэш) 4. Отложенные задачи с WorkManager 5. Загрузка фото с камеры и отправка на сервер 6. Построение экрана с подгрузкой данных (Paging)	4	15	-	ОК.01 – ОК.09, ПК 3.1 – ПК 3.7
3	Тема 1.3. Кроссплатформенность и публикация	Содержание учебного материала Поддержка разных платформ: архитектура под Android, Aurora, РЕД ОС Публикация приложений: Google Play, RuStore, Aurora Store Jetpack Compose vs Flutter: возможности и ограничения CI/CD: сборка, тестирование, доставка Интеграция с API: карты, геолокация, Bluetooth, NFC Поддержка устройств: планшеты, часы, ТВ В том числе практических и лабораторных занятий 1. Сборка .apk/.aab для разных маркетов	4	14		ОК.01 – ОК.09, ПК 3.1 – ПК 3.7

№ п/ п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Форми- руемые компетен- ции
			Л	ПР	СРС	
		2. Интеграция с Yandex Maps и Geo API 3. Работа с Bluetooth-сканером 4. Интеграция push-уведомлений (Firebase, RuStore Push) 5. Создание CI-сборки на GitHub Actions 6. Адаптация под планшеты (multi-pane интерфейс)				
		Итого часов:	12	44	-	

2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 2.3.

Таблица 2.3. — Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	Частично с применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Текущий контроль	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
Формы текущего контроля	Формат проведения
Тестирование	Частично с применением ДОТ
Опрос	Контактная аудиторная работа
Практические задания	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://szlu-de.ranepa.ru>, в соответствии с их индивидуальным паролем и логином к личному кабинету/ профилю.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы.

Доступ к материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на

выполнение задания предоставляется ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в системе дистанционного обучения. Преподаватель оценивает выполненные обучающимися работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3 Материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

3.1 Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Формы текущего контроля успеваемости:

Опрос (О) позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления.

Тестирование (Т) – задания, с вариантами ответов.

Критерии оценивания

Оценки «отлично» заслуживает студент, если он ответил правильно на 90-100% вопросов теста;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-89%;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-74%;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов или не представлен тест на проверку.

Практическое задание (ПЗ) используется для закрепления теоретических знаний и отработки навыков и умений, способности применять знания при решении конкретных задач.

Критерии оценивания

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся

с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

Формы текущего контроля

№ п/п	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости
1	Тема 1.1. Нативная разработка под Android, Aurora, РЕД ОС М	Т, ПЗ, О
2	Тема 1.2. Асинхронность, работа с данными, базы	Т, ПЗ, О
3	Тема 1.3. Кроссплатформенность и публикация	Т, ПЗ, О

Примечание. В столбце «Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации» перечисляются все используемые в учебном процессе по данной дисциплине формы контроля освоения материала. (Т – тестирование; ПЗ – практическое задание, О - опрос).

3.2 Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

1. Разработка мобильного приложения с адаптивным интерфейсом под смартфоны и планшеты.
2. Создание дизайн-системы и её внедрение в мобильное приложение.
3. Проектирование и реализация интерфейса для смарт-часов (Wear OS).
4. Тестирование пользовательских интерфейсов с применением Espresso.
5. Оптимизация производительности UI средствами Android Studio.
6. Реализация многопоточности и асинхронной обработки данных (Kotlin Coroutines).
7. Интеграция мобильного приложения с REST API и обработка сетевых ошибок.
8. Хранение данных в Room Database и синхронизация с удалённым сервером.
9. Поддержка offline-режима в мобильном приложении.
10. Публикация приложения в RuStore и организация процесса обновлений.
11. Сравнительный анализ Jetpack Compose и Flutter при разработке интерфейсов.
12. Внедрение push-уведомлений в мобильное приложение.
13. Использование WorkManager для отложенных задач в Android-приложениях.

14. Разработка мобильного приложения с использованием CI/CD пайплайна.
15. Интеграция геолокации и карт (Yandex Maps API) в мобильное приложение.
16. Реализация аутентификации с использованием OAuth2 и JWT.
17. Защита мобильного приложения от MITM-атак (SSL Pinning).
18. Использование биометрической аутентификации в Android-приложении.
19. Обеспечение безопасного хранения данных с применением Android Keystore.
20. Обфускация и защита исходного кода мобильных приложений (ProGuard, R8).
21. Анализ безопасности мобильного приложения с помощью MobSF.
22. Адаптация мобильного приложения под отечественную платформу РЕД ОС.
23. Реализация кастомных UI-компонентов с использованием Canvas и Paint.
24. Создание приложения с поддержкой мультиязычности и локализацией интерфейса.
25. Внедрение системы обратной связи пользователей в мобильное приложение.

3.3 Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Что такое Gradle и для чего он используется в Android-разработке?
1. Какие основные компоненты Android-приложения вы знаете?
2. Как настроить проект в build.gradle для разных платформ?
3. В чём разница между Activity и Service?
4. Как работает система BroadcastReceiver?
5. Для чего используется ContentProvider?
6. Как организовать работу с SharedPreferences?
7. Что такое Retrofit и как его настроить?
8. Как правильно обрабатывать сетевые ошибки в Android?
9. Что такое retry logic и как её реализовать?
10. Как работают Kotlin Coroutines?
11. В чём отличие Flow от Coroutines?
12. Как настроить Room Database?
13. Что такое DAO в контексте Room?
14. Как реализовать репозиторийный паттерн?
15. Для чего нужен WorkManager?
16. Как работает AlarmManager?
17. Как организовать хранение медиафайлов?

18. Что такое Paging 3 и как его использовать?
19. Как опубликовать приложение в Google Play?
20. Какие требования к приложениям в RuStore?
21. Как адаптировать приложение под Aurora Store?
22. В чём разница между Jetpack Compose и Flutter?
23. Как настроить CI/CD для Android-приложения?
24. Как интегрировать Yandex Maps?
25. Что такое Geo API и как с ним работать?
26. Как реализовать работу с Bluetooth?
27. Как настроить NFC в приложении?
28. Как работают push-уведомления в Firebase?
29. Как реализовать RuStore Push?
30. Как создать GitHub Actions для сборки?
31. Как адаптировать приложение под планшеты?
32. Что такое multi-pane интерфейс?
33. Как работать с системными логами?
34. Как использовать Logcat для отладки?
35. Как настроить кэширование в приложении?
36. Что такое offline-режим и как его реализовать?
37. Как организовать работу с JSON?
38. Как правильно настроить зависимости в Gradle?
39. Как оптимизировать сборку приложения?
40. Как работать с разными версиями Android?
41. Как обеспечить совместимость с РЕД ОС М?
42. Как реализовать тёмную тему?
43. Как работать с ресурсами приложения?
44. Как организовать локализацию приложения?
45. Как тестировать сетевые запросы?
46. Как оптимизировать использование памяти?
47. Как работать с базами данных в фоновом режиме?
48. Как обеспечить безопасность приложения?
49. Как обновить приложение через Google Play?

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Разработка приложений для мобильных платформ», студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей учебной программы дисциплины» с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, познакомиться с предложенной и подобрать основную и дополнительную литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины.

Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки.

Работая с учебниками и учебными пособиями, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

На занятиях лекционного и практического характера студентам для работы требуется тетрадь для записи лекций и заданий.

Для успешного овладения программой дисциплины необходимо выполнять следующие требования:

- посещать все лекционные и практические занятия;
- все рассматриваемые на лекциях и практических занятиях темы и вопросы обязательно фиксировать в тетради;
- в случае пропуска занятий по каким-либо причинам необходимо обязательно самостоятельно изучать соответствующий материал в Moodle, фиксируя записи в тетради, а также выполнять практические задания.

Подготовка к зачету с оценкой осуществляется по представленным в списке основной и дополнительной литературе. Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы будут полезны при выполнении практических заданий и для подготовки к тестированиям.

Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект — сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта. Выделите главное, составьте план, представляющий собой перечень заголовков, подзаголовков, вопросов, последовательно раскрываемых затем в конспекте.

Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения.

Методические рекомендации по составлению опорного конспекта

Опорный конспект — вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника.

Опорный конспект — это наилучшая форма подготовки к ответу на вопросы.

Основная цель опорного конспекта — облегчить запоминание. Этапы составления опорного конспекта:

1. Изучить материалы темы, выбрать главное и второстепенное;
2. Установить логическую связь между элементами темы;
3. Представить характеристику элементов в краткой форме;
4. Выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы.

Методические рекомендации по прохождению тестирования

Тестирование — это исследовательский метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей, а также их соответствие определенным нормам усвоения, путем выполнения испытуемым ряда специальных заданий.

Следует понимать, что тестовые задания могут быть представлены в различных формах:

- задания закрытой формы, в которых обучающийся выбирает один или несколько правильных ответов из заданного набора:

- задания на дополнение (открытые задания), требующие самостоятельного получения ответов:

- задания на установления соответствия (с множественным выбором), выполнение которых связано с выявлением соответствия между элементами нескольких множеств:

- задания на установление правильной последовательности, в которых от учащегося требует указать порядок действий или процессов и другие. Этапы подготовки к тестированию:

1. Внимательно прочитайте материал по конспекту, составленному на учебном занятии. Прочитайте тот же материал по учебнику, учебному пособию.

2. Постарайтесь разобраться с непонятным, в частности новыми терминами и конструкциями.

3. Ответьте на контрольные вопросы для самопроверки, имеющиеся в учебнике, конспекте и т. д.

4. Кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами».

5. Выучите определения основных понятий, условные обозначения, формулы и конструкции.

Подготовка к практическим занятиям

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях, ознакомиться с программным обеспечением. Следует дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Заканчивать подготовку следует закреплением материала с использованием соответствующих программных продуктов.

Все практические задания, предусмотренные рабочей программой, представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

Критерии оценивания выполненных практических работ:

- правильность выполнения работы (отсутствие фактических, логических и других ошибок);
- полнота выполнения работы;
- своевременность выполнения;
- правильность оформления отчета.

За задания, выполненные позже установленного срока или с нарушениями требований к оформлению, оценка на балл снижается.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Целью самостоятельной работы студентов является: овладение практическими знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации в рамках изучаемых тем;
- выполнение заданий для самостоятельной работы, в том числе тестов;
- изучение теоретического и лекционного материала, а также основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим занятиям.

5 Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

Основная литература

1. Гаврилова, И. В. Разработка приложений : учебное пособие / И. В. Гаврилова. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2091304> (дата обращения: 06.08.2026).
2. Хабаров, А. Н. Разработка программных приложений : учебник / А. Н. Хабаров, А. Н. Ермакова. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2025. - 208 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2234168> (дата обращения: 06.08.2026).
- 3.

Дополнительная литература

1. Введение в разработку приложений для ОС Android : учебное пособие для СПО / Ю. В. Березовская, О. А. Юфрякова, В. Г. Вологодина [и др.]. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 427 с. — ISBN 978-5-4488-0993-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139746>
2. Семакова, А. Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android : учебное пособие для СПО / А. Семакова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 102 с. — ISBN 978-5-4488-0994-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/139747>
3. Нужный, А. М. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для СПО / А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова, В. В. Сафронов. — Саратов : Профобразование, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-1494-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/121301>

6 Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для реализации дисциплины необходимы:

- рабочие станции (персональные компьютеры) с характеристиками не ниже: процессор — Intel Core i5 (или аналогичный AMD), ОЗУ — 16 ГБ, SSD — не менее 256 ГБ;
- проекционное оборудование (проектор/интерактивная доска) для демонстрации материалов;
- сетевое подключение со скоростью не менее 100 Мбит/с.

Программное обеспечение

Операционные системы: Windows 10/11, Linux (Ubuntu, CentOS, Astra, Alt)

Офисные пакеты: Microsoft Office 365, LibreOffice

Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» (СПО) — URL: <https://www.iprbookshop.ru/>;
2. Электронно-библиотечная система «Лань» — URL: <https://e.lanbook.com/>;
3. Электронно-библиотечная система «iBooks» — URL: <https://ibooks.ru/>;
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» — URL: <https://znanium.ru/>.