

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлудков
Должность: директор
Дата подписания: 23.06.2026 19:11:10
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604c39281b15e9f12

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.03.01 Проектирование и разработка пользовательского интерфейса

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: Бурылов Василий Сергеевич, 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 «Проектирование и разработка пользовательского интерфейса» 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 «Проектирование и разработка пользовательского интерфейса» 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 «Разработка приложений для мобильных платформ».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины «Проектирование и разработка пользовательского интерфейса» — формирование у обучающихся комплексных знаний и практических навыков в области проектирования и реализации современных пользовательских интерфейсов для мобильных платформ, включая освоение принципов UX/UI-дизайна, архитектурных решений и методов оптимизации пользовательского опыта с учётом специфики различных операционных систем.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся понимание фундаментальных принципов UX/UI-дизайна, включая изучение основ юзабилити, работу с гайдлайнами различных платформ (Android, Aurora, РЕД ОС М), освоение принципов мобильной типографики и работы с плотностью экранов.
- развить навыки создания адаптивных интерфейсов через изучение принципов работы с цветом, контрастностью, доступностью для всех категорий пользователей, а также освоение методик создания дизайн-систем и работы с компонентами.
- обучить проектированию интерактивных элементов интерфейса, включая работу с анимациями Material Design Motion, Jetpack Compose Animations, разработку UX-паттернов для различных устройств (смарт-часы, планшеты, складные устройства).

- сформировать компетенции в области архитектурного проектирования UI через изучение паттернов MVC, MVVM, MVI, освоение компонентного подхода, работы с RecyclerView и системами навигации.
- развить навыки управления состоянием интерфейса посредством изучения StateFlow, LiveData, remember {}, а также внедрения локализации и поддержки мультиязычности.
- обучить методам тестирования и отладки UI, включая работу с Espresso, UI Automator, анализ производительности через Layout Inspector, использование инструментов отладки.
- сформировать навыки оптимизации пользовательского интерфейса через изучение методов инкрементальной сборки, modular UI, проведения Design Review и анализа обратной связи от пользователей.
- развить компетенции в области создания кастомных UI-компонентов, включая работу с Canvas, Paint и интеграцию с REST API.
- обучить принципам адаптивной разработки с учётом особенностей различных платформ, включая специфику рендеринга и работу с accessibility-функциями (TalkBack, контрастность, размер текста).
- сформировать понимание современных тенденций в области проектирования интерфейсов и готовность к их практическому применению в профессиональной деятельности.

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Перечень компетенций

<i>Код ОК, ПК</i>	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;	-

		<p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	
ОК.02	<p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>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</p>	-
ОК.03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации;</p> <p>современная научная и профессиональная терминология;</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>основы предпринимательской деятельности;</p> <p>основы финансовой грамотности;</p> <p>правила разработки</p>	-

		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 в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения 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.	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программный код; – отлаживать приложения на различных устройствах; – работать с системами контроля версий; 	<ul style="list-style-type: none"> – основы языков программирования; – принципы ООП и функционального программирования; 	<ul style="list-style-type: none"> – разработки модулей программного обеспечения для мобильных платформ; – разработки многопоточных приложений;

	<ul style="list-style-type: none"> – использовать паттерны проектирования; – осуществлять тестирование кода; – производить рефакторинг; – интегрировать приложения с облачными сервисами 	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – оптимизации производительности приложений; – работы с интеграцией сторонних библиотек
ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"> – создавать интуитивно понятные и легко наведируемые 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 связь для улучшения UX; – разрабатывать макеты и прототипы приложений; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 пользовательского 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 различных веб-приложений и сайтов;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>интерфейса, таких как иерархия информации, цветовая гамма, типографика и композиция;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – владеть языком SQL для работы с базами данных; – глубоко понимать принципы работы с 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – различные типы баз данных, таких как реляционные, NoSQL и графовые базы данных; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 в программном обеспечении для мобильных платформ;

	<p>базами данных в программном обеспечении для мобильных платформ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – владеть инструментами для работы с мультимедиа; – понимать принципы работы с изображениями, видео и аудио в программном обеспечении для мобильных платформ; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – современные тенденции в дизайне и использовании мультимедиа в приложениях для мобильных устройств; – основные принципы разработки мультимедийных 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 функций и возможностей в программном обеспечении для мобильных платформ; – создания интерфейсов для работы с изображениями, видео и

	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<p>функций с учетом ограниченных ресурсов мобильных устройств; основные технологии разработки мобильных приложений, таких как Java, Kotlin, Swift или React Native.</p>	<p>аудио в приложениях для мобильных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – работать с инструментами для обнаружения и исправления ошибок; – работать с отчетами о тестировании; анализировать и устранять утечки памяти 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 обеспечения для мобильных платформ; – принципы работы эмуляторов и симуляторов; методы аппаратного и программного тестирования 	<ul style="list-style-type: none"> – 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

<p>ПК 3.6.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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. 	<ul style="list-style-type: none"> – принципы работы с RESTful API и другими протоколами; – основы OAuth и авторизации в сторонних сервисах; – стандарты и протоколы взаимодействия с внешними сервисами 	<ul style="list-style-type: none"> – 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
<p>ПК 3.7.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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; – реализовывать меры контроля доступа и аудита для отслеживания действий пользователей и обнаружения несанкционированных действий. 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 информации и методов ее защиты; – стандартные криптографические алгоритмы для шифрования данных; – методы аутентификации и авторизации пользователей, таких как OAuth или JWT; 	<ul style="list-style-type: none"> – 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 информации, такой как пароли, персональные данные пользователей и другие чувствительные данные; – реализации механизмов аутентификации и авторизации для обеспечения доступа

		<ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>законодательство и регуляции в области защиты данных и умение применять их в практической разработке мобильных приложений.</p>	<p>только авторизованным пользователям;</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>соблюдение законодательства и регуляций в области защиты данных</p>
--	--	--	---

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – разработки пользовательских интерфейсов для мобильных платформ с учётом специфики Android, Aurora, РЕД ОС М – создания адаптивных интерфейсов с учётом плотности экранов (dpi, sp, dp) – работы с мобильной типографикой и дизайн-системами – проектирования компонентов интерфейса и шаблонов – разработки анимаций и интерактивных элементов в соответствии с Material Design Motion – создания UX-паттернов для различных устройств (смартфоны, планшеты, смарт-часы) – реализации архитектурного проектирования UI (MVC, MVVM, MVI) – работы с системами навигации и управления состоянием – тестирования и отладки пользовательских интерфейсов – оптимизации производительности UI
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – применять принципы юзабилити при проектировании интерфейсов – создавать дизайн-системы и компоненты интерфейса – разрабатывать адаптивные макеты с учётом различных разрешений – работать с цветовыми схемами и контрастностью – проектировать интерактивные элементы и анимации – реализовывать архитектурные паттерны в UI – работать с системами навигации и управления состоянием – внедрять механизмы локализации и мультиязычности – проводить тестирование UI и отладку ошибок – оптимизировать производительность интерфейса – работать с инструментами профилирования и отладки
знать	<ul style="list-style-type: none"> – основы UX/UI-дизайна и принципы юзабилити – гайдлайны платформ Android, Aurora, РЕД ОС М – принципы мобильной типографики и работы с плотностью экранов – основы создания дизайн-систем и компонентов – принципы работы с цветом и контрастностью – методики проектирования адаптивных интерфейсов – паттерны проектирования UI (MVC, MVVM, MVI) – принципы работы с системами навигации – механизмы управления состоянием интерфейса – методы тестирования и отладки UI – инструменты профилирования и оптимизации – принципы работы с accessibility-функциями – современные тенденции в области проектирования интерфейсов.

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	24
практические занятия	76
курсовая работа	-
самостоятельная работа обучающихся	-
консультации	2
промежуточная аттестация	6

Форма промежуточной аттестации	Экзамен
--------------------------------	---------

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
Раздел 1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА							
1	Тема 1.1. Основы UX/UI для мобильных платформ	Содержание учебного материала Введение в UX/UI: принципы юзабилити и гайдлайны Android/Aurora/РЕД ОС М. Мобильная типографика, сетки, работа с плотностью экранов (dpi, sp, dp) Цвет, контрастность и адаптивность: доступность для всех категорий пользователей Создание дизайн-систем: компоненты, шаблоны, дизайн-токены Поведение и анимации: Material Design Motion, Jetpack Compose Animations UX-паттерны под смарт-часы, планшеты и раскладные устройства В том числе практических и лабораторных занятий 1. Разработка интерфейса под смартфон (Compose / XML) 2. Адаптация интерфейса под планшет с использованием Split View 3. Проектирование UI для "карусели" на смарт-часах (Wear OS) 4. Разработка прототипа в Figma и перенос в код (UI → Dev) 5. Работа с кастомными шрифтами, цветами, стилями 6. Настройка accessibility (TalkBack, контраст, размер текста)	8	28	-	ОК.01 – ОК.09, ПК 3.1 – ПК 3.7	Т,ПЗ,О
2	Тема 1.2. Архитектура и реализация UI	Содержание учебного материала Архитектура UI: MVC vs MVVM vs MVI Компонентный подход: фрагменты, ViewModels, Compose Composables Работа с RecyclerView и LazyColumn/LazyRow	8	24	-	ОК.01 – ОК.09, ПК 3.1 – ПК 3.7	Т,ПЗ,О

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)	Распределение часов			Формируемые компетенции	Формы текущего контроля
			Л	ПР	СРС		
		<p>Навигация: Jetpack Navigation, Deep Links</p> <p>Управление состоянием: StateFlow, LiveData, remember { }</p> <p>Локализация интерфейса и мультиязычность</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внедрение Jetpack Navigation с аргументами 2. Построение экрана профиля с ViewModel и LiveData 3. Использование StateFlow и collectAsState 4. Настройка нескольких языков через resources 5. Интеграция UI с данными из REST API 6. Создание кастомных компонентов UI (настройка Canvas и Paint) 					
3	Тема 1.3. Тестирование и оптимизация UI штатном режиме	<p>Содержание учебного материала</p> <p>UI-тестирование: Espresso, UI Automator</p> <p>Производительность интерфейса: анализ с помощью Layout Inspector</p> <p>Инструменты отладки: Debug Drawer, LeakCanary</p> <p>Инкрементальная сборка и modular UI</p> <p>Design Review: как проводить и зачем</p> <p>Обратная связь от пользователя: системы сбора и анализа UX</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Написание UI-тестов с Espresso</p> <p>Профилирование UI с Layout Inspector и Systrace</p> <p>Проведение А/В-тестов интерфейса</p> <p>Внедрение Feedback-системы (например, Firebase Feedback)</p> <p>Отладка и устранение UI-багов</p> <p>Адаптация интерфейса под РЕД ОС М (особенности рендеринга)</p>	8	24		ОК.01 – ОК.09, ПК 3.1 – ПК 3.7	Т,ПЗ,О
		Итого часов:	24	76	-		

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://sziu-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 форм текущей и промежуточной аттестаций:

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. Основы UX/UI для мобильных платформ	Т, ПЗ, О
2	Тема 1.2. Архитектура и реализация UI	Т, ПЗ, О
3	Тема 1.3. Тестирование и оптимизация UI штатном режиме	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).

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. Условием допуска обучающегося к промежуточной аттестации является освоение материалов учебной дисциплины в объеме не менее 75 %, определенное по результатам систематического текущего контроля. Экзамен состоит из ответов на контрольные вопросы по преподаваемой дисциплине и собеседования с преподавателем. По результатам экзамена выставляется отметка по общеустановленной пятибалльной шкале.

3.2 Оценочные средства текущего контроля успеваемости обучающихся

Вопросы устного опроса по теме : « Тестирование и оптимизация UI»

1. UI-тестирование: Espresso, UI Automator
2. Производительность интерфейса: анализ с помощью Layout Inspector
3. Инструменты отладки: Debug Drawer, LeakCanary
4. Инкрементальная сборка и modular UI
5. Design Review: как проводить и зачем
6. Обратная связь от пользователя: системы сбора и анализа UX
7. В том числе практических и лабораторных занятий
8. Написание UI-тестов с Espresso
9. Профилирование UI с Layout Inspector и Systrace

Проведение А/В-тестов интерфейса

Тестирование:**Вопросы к теме 1.**

1. Какая главная цель принципа «один экран — одна задача»?
 - А) Уменьшить количество кода
 - Б) Снизить нагрузку на батарею
 - В) Упростить навигацию для пользователя
 - Г) Увеличить скорость загрузки
2. Как называется временная визуальная обратная связь при нажатии на элемент?
 - А) Скелетон
 - Б) Сплайн
 - В) Рипл-эффект
 - Г) Градиент
3. Что такое «безопасная зона» в мобильном интерфейсе?
 - А) Область без рекламы
 - Б) Пространство вне «чёлки» и скруглений
 - В) Место для пароля
 - Г) Зона для платежных данных
4. Какой паттерн навигации чаще всего используется для основного меню в iOS?
 - А) Бургер-меню
 - Б) Нижние табы
 - В) Гамбургер-меню
 - Г) Свайп-панель
5. Что проверяет юзабилити-тестирование?
 - А) Красоту дизайна
 - Б) Скорость работы приложения
 - В) Удобство использования
 - Г) Количество функций

Практическая работа 2.6

Задача: нарисовать два кастомных элемента с использованием Canvas и Paint.

Требования:

1. Компонент 1: "Progress Ring" (круговой прогресс-бар).
 - Наследоваться от View (XML) или создать @Composable функцию.

- В `onDraw()` (или `DrawScope` в `Compose Canvas`):
 - Нарисовать серый фон-кольцо.
 - Поверх него — цветное кольцо-прогресс, используя `drawArc()`.
 - Добавить атрибуты в XML (`app:progressColor`, `app:progressValue` от 0 до 100) или параметры в `Composable`.
 - Добавить анимацию изменения прогресса с помощью `ValueAnimator` или `animate*AsState`.
2. Компонент 2: "Rating Stars" (интерактивные звёзды рейтинга).
- Нарисовать 5 звёзд (использовать `Path` для фигуры звезды или `drawPoints`).
 - Реагировать на касание: вычислять, по какой звезде тапнули, и обновлять выбранный рейтинг.
 - Отображать: залитые звёзды до выбранного рейтинга, контурные — после.
 - Добавить слушатель `OnRatingChangedListener` (в `View`) или `callback`-параметр (в `Compose`).

Цель: Научиться создавать уникальные, отрисованные вручную UI-компоненты и управлять их взаимодействием с пользователем.

3.3 Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Что такое принципы юзабилити и как они применяются в мобильных интерфейсах?
2. В чём заключаются основные различия гайдлайнов Android, Aurora и РЕД ОС М?
3. Как работает система плотности экранов (`dpi`, `sp`, `dp`) и зачем она нужна?
4. Какие основные правила мобильной типографики необходимо соблюдать при проектировании интерфейсов?
5. Как правильно подбирать цветовую схему для мобильного приложения?
6. Что такое дизайн-система и из каких компонентов она состоит?
7. Какие существуют типы анимаций в `Material Design Motion`?
8. Как проектировать интерфейсы для смарт-часов?
9. В чём особенности проектирования интерфейсов для планшетов?
10. Как адаптировать интерфейс под раскладные устройства?
11. Что такое `Jetpack Compose` и для чего он используется?
12. Какие существуют подходы к навигации в мобильных приложениях?
13. В чём разница между MVC, MVVM и MVI архитектурами?
14. Как работает система фрагментов в Android?

15. Что такое ViewModel и зачем она нужна?
16. Как правильно использовать RecyclerView?
17. Какие существуют способы управления состоянием в UI?
18. Как реализовать мультиязычность в приложении?
19. Что такое StateFlow и как его использовать?
20. Какие инструменты используются для тестирования UI?
21. Как проводить профилирование производительности интерфейса?
22. Что такое Layout Inspector и как им пользоваться?
23. Какие существуют инструменты отладки UI?
24. Как работает система модульного UI?
25. Что такое Design Review и как его проводить?
26. Как собирать обратную связь от пользователей?
27. Какие метрики используются для анализа UX?
28. Как настроить TalkBack в приложении?
29. Какие существуют методы оптимизации производительности UI?
30. Как работать с кастомными шрифтами в приложении?
31. Что такое Canvas и как с ним работать?
32. Как правильно настроить систему стилей в приложении?
33. Какие существуют подходы к созданию прототипов интерфейса?
34. Как переносить дизайн из Figma в код?
35. Что такое Deep Links и как их использовать?
36. Как реализовать систему обратной связи в приложении?
37. Какие существуют методы тестирования доступности интерфейса?
38. Как работать с системой ресурсов в Android?
39. Что такое A/B-тестирование интерфейса?
40. Как внедрить систему сбора отзывов пользователей?
41. Какие существуют подходы к оптимизации рендеринга?
42. Как работать с системой тем в Android?
43. Что такое Composables и как их использовать?
44. Как реализовать систему уведомлений в приложении?
45. Какие существуют методы оптимизации памяти в UI?
46. Как работать с системой жестов в мобильном приложении?
47. Что такое LazyColumn и когда его использовать?
48. Как реализовать систему подсказок в интерфейсе?

49. Какие существуют методы оптимизации загрузки данных?

50. Как обеспечить консистентность дизайна в приложении?

4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Проектирование и разработка пользовательского интерфейса», 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. 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. ЭБС «BOOK.RU». — URL: <https://book.ru/>
2. ЭБС «Znaniium». — URL: <https://znaniium.ru/>
3. ЭБС «Айбукс». — URL: <https://ibooks.ru/>
4. ЭБС «Лань». — URL: <https://e.lanbook.com/>
5. ЭБС «Юрайт». — URL: <https://urait.ru/>
6. Электронные каталоги библиотеки СЗИУ РАНХиГС. — URL: <https://sziu-lib.ranepa.ru/>