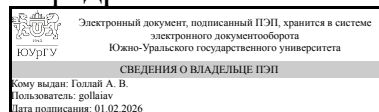


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



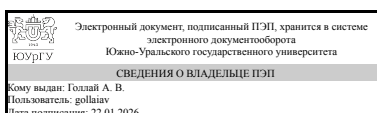
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П0.15 Разработка мобильных приложений
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
уровень Бакалавриат
профиль подготовки ИТ-инженерия
форма обучения очная
кафедра-разработчик Центр подготовки топ-специалистов в сфере ИТ "Цифровой
Урал"**

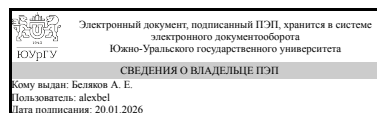
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



А. В. Голлай

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. Е. Беляков

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: Формирование у студентов систематизированных знаний, практических умений и навыков в области проектирования, разработки и тестирования нативных мобильных приложений для операционной системы Android с использованием современного языка программирования Kotlin и актуальных инструментов разработки. Задачи дисциплины: 1. Изучить основы платформы Android, компоненты приложения и жизненные циклы. 2. Освоить синтаксис, идиомы и ключевые возможности языка Kotlin (null-safety, корутины, расширения функций, DSL). 3. Сформировать навыки проектирования пользовательского интерфейса (UI) с помощью Jetpack Compose и понимания принципов Material Design. 4. Научиться управлять данными в приложении, используя архитектурные паттерны (MVVM), работу с локальными базами данных (Room) и сетевыми запросами (Retrofit, Coroutines/Flow). 5. Привить навыки отладки, тестирования (Unit, UI тесты) и публикации приложения.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина охватывает полный цикл создания современного Android-приложения на Kotlin. Студенты начинают с изучения основ Kotlin и Android-экосистемы, затем переходят к построению декларативного UI с помощью Jetpack Compose. Особое внимание уделяется архитектуре приложения, асинхронной работе, управлению состоянием и работе с данными (локальное хранение, REST API). Курс завершается изучением модульного и UI-тестирования, а также процесса подготовки приложения к публикации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен разрабатывать и отлаживать программный код	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; методологии разработки компьютерного программного обеспечения; технологии программирования. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода мобильных приложений, использовать выбранную среду программирования, возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода мобильных приложений Имеет практический опыт: разработки программного кода модулей мобильных приложений с использованием языков программирования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Вычислительные методы в ИТ, Микросервисная архитектура и основы DevOps

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 52,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		4	
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	19,75	19,75	
Разработка компьютерных программ	15	15	
Подготовка к зачету	4,75	4,75	
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в Kotlin и Android-экосистему	8	2	6	0
2	Основы языка Kotlin для Android	8	2	6	0
3	Пользовательский интерфейс с Jetpack Compose	10	4	6	0
4	Навигация и архитектура приложения (MVVM)	10	4	6	0
5	Работа с данными (Локальные и сетевые)	8	2	6	0
6	Продвинутые темы и финальная подготовка	4	2	2	0

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		во часов
1	1	Введение. Обзор платформы Android. Настройка среды разработки (Android Studio, SDK, эмулятор)	1
2	1	Установка и конфигурация Android Studio. Первое приложение "Hello World". Обзор структуры проекта	1
3	2	Kotlin: базовый синтаксис, типы данных, null-safety, функции, ООП (классы, объекты, data-классы)	1
4	2	Решение задач на Kotlin: работа с коллекциями, стандартные функции-расширения (let, apply, run)	1
5	3	Основы Jetpack Compose. Композируемые функции, модификаторы, стандартные компоненты (Column, Row, Box, Text, Button). Состояние в Compose (mutableStateOf)	2
6	3	Создание экрана приложения с использованием базовых композаблс и управления состоянием	2
7	4	Архитектурный компонент Navigation. Паттерн Model-View-ViewModel (MVVM). ViewModel и LiveData/StateFlow	2
8	4	Реализация многоэкранного приложения с навигацией и передачей данных между экранами с использованием ViewModel	2
9	5	Локальная база данных с Room Persistence Library. Работа с сетью: библиотека Retrofit, обработка JSON, использование корутин или Flow	1
10	5	Создание репозитория для загрузки данных из REST API и сохранения их в локальную БД	1
11	6	Dependency Injection (Hilt/Dagger). Основы модульного и инструментального тестирования. Подготовка к публикации в Google Play	1
12	6	Написание Unit-тестов для ViewModel. Сборка release-APK	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Каркас первого приложения	6
2	2	Логика на Kotlin	6
3	3	Экран списка задач с Compose	6
4	4	Архитектура и навигация	6
5	5	Работа с API и БД	6
6	6	Тестирование ПО	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Разработка компьютерных программ	Слайды лекций, методические указания к заданиям	4	15
Подготовка к зачету	Слайды лекций, методические указания к заданиям	4	4,75

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	ЛР №1	20	20	<p>Баллы начисляются по результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду.</p> <p>Шкала начисления дискретная, оформлена в виде набора критериев "рубрика" системы MOODLE.</p> <p>Баллы за каждый критерий либо засчитываются в итоговую сумму баллов полностью, либо обнуляются.</p> <p>Критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 балла. 2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов. 3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла. 	зачет
2	4	Текущий контроль	ЛР №2	20	20	<p>Баллы начисляются по результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду.</p> <p>Шкала начисления дискретная, оформлена в виде набора критериев "рубрика" системы MOODLE.</p> <p>Баллы за каждый критерий либо засчитываются в итоговую сумму баллов полностью, либо обнуляются.</p> <p>Критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 балла. 2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов. 3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла. 	зачет
3	4	Текущий контроль	ЛР №3	20	20	<p>Баллы начисляются по результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду.</p> <p>Шкала начисления дискретная, оформлена в виде набора критериев "рубрика" системы MOODLE.</p> <p>Баллы за каждый критерий либо засчитываются в итоговую сумму баллов</p>	зачет

						полностью, либо обнуляются. Критерии: 1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 балла. 2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов. 3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла.	
4	4	Текущий контроль	ЛР №4	20	20	Баллы начисляются по результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Шкала начисления дискретная, оформлена в виде набора критериев "рубрика" системы MOODLE. Баллы за каждый критерий либо засчитываются в итоговую сумму баллов полностью, либо обнуляются. Критерии: 1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 балла. 2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов. 3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла.	зачет
5	4	Текущий контроль	ЛР №5	20	20	Баллы начисляются по результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду. Шкала начисления дискретная, оформлена в виде набора критериев "рубрика" системы MOODLE. Баллы за каждый критерий либо засчитываются в итоговую сумму баллов полностью, либо обнуляются. Критерии: 1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 балла. 2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов. 3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла.	зачет
6	4	Промежуточная аттестация	Зачет	-	100	По результатам ответов на вопросы устного зачета. Первый теоретический вопрос - максимум 30 баллов, второй теоретический вопрос - максимум 30 баллов, третий теоретический вопрос - максимум 40 баллов. За успешное выполнение ставится максимум баллов по заданию, если задание выполнено частично или с ошибками, то ставится от 0 до максимума по заданию пропорционально выполненному объему. Длительность зачета - 2 академических часа.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка».</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-1	Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; методологии разработки компьютерного программного обеспечения; технологии программирования.	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода мобильных приложений, использовать выбранную среду программирования, возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры для написания программного кода мобильных приложений	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки программного кода модулей мобильных приложений с использованием языков программирования	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации по выполнению практических занятий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по выполнению практических занятий

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Петросян, Л. Э. Разработка мобильных приложений на языке Kotlin : учебное пособие для вузов / Л. Э. Петросян, К. В. Гусев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 104 с. — ISBN 978-5-507-52328-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448577 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Воронцов, Ю. А. Платформы разработки мобильных приложений : учебное пособие / Ю. А. Воронцов, М. А. Овчинников, Е. А. Чернов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-7339-1857-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/382436 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Коузен, К. Kotlin. Сборник рецептов / К. Коузен ; перевод с английского А. Н. Киселева. — Москва : ДМК Пресс, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-97060-883-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/241007 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

2. Docker-Docker(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	809 (36)	Компьютеры, ОС Windows, MS Visual Studio, VS Code, Android Studio, Docker
Лекции	240 (36)	Компьютеры, ОС Windows, MS Visual Studio, VS Code, Android Studio, Docker, доска, проектор