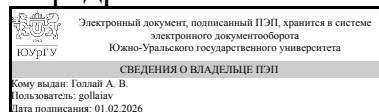


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



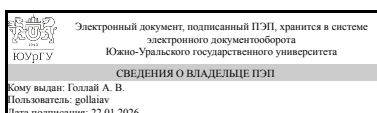
А. В. Голлай

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.ПО.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"

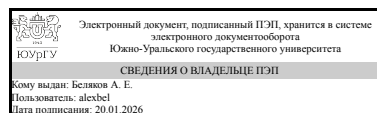
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

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.<br>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<br>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,<br>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 трудоемкость 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"> <li>1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 баллов.</li> <li>2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов.</li> <li>3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла.</li> </ol> | 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"> <li>1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 баллов.</li> <li>2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов.</li> <li>3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла.</li> </ol> | 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            |

|   |   |                          |       |    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|---|---|--------------------------|-------|----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |       |    |     | <p>полностью, либо обнуляются.</p> <p>Критерии:</p> <p>1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 балла.</p> <p>2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов.</p> <p>3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| 4 | 4 | Текущий контроль         | ЛР №4 | 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> <p>1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 балла.</p> <p>2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов.</p> <p>3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла.</p> | зачет |
| 5 | 4 | Текущий контроль         | ЛР №5 | 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> <p>1. Наличие компилируемого без ошибок программного кода задания - 5 балла.</p> <p>2. Понимание и комментирование функциональных блоков кода студентом - 5 баллов.</p> <p>3. Ответы на вопросы по заданию - 10 балла.</p> | зачет |
| 6 | 4 | Промежуточная аттестация | Зачет | -  | 100 | <p>По результатам ответов на вопросы устного зачета.</p> <p>Первый теоретический вопрос - максимум 30 баллов, второй теоретический вопрос - максимум 30 баллов, третий теоретический вопрос - максимум 40 баллов.</p> <p>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.</p> <p>Длительность зачета - 2 академических часа.</p>                                                                                 | 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                                                                                                                                                                                                                                                         | № KM |   |   |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/448577">https://e.lanbook.com/book/448577</a> . — 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/382436">https://e.lanbook.com/book/382436</a> . — 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/241007">https://e.lanbook.com/book/241007</a> . — 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<br>(36) | Компьютеры, ОС Windows, MS Visual Studio, VS Code, Android Studio, Docker                                                                        |
| Лекции                          | 240<br>(36) | Компьютеры, ОС Windows, MS Visual Studio, VS Code, Android Studio, Docker, доска, проектор                                                       |