

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Разработка мобильных приложений**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Цифровая инженерия транспортных процессов

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 937226  
Подписал: руководитель образовательной программы  
Проневич Ольга Борисовна  
Дата: 21.04.2026

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель освоения дисциплины (модуля) является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам разработки приложений для мобильных устройств.

Задачей освоения дисциплины являются:

- изучение инструментов разработки мобильных приложений для целей конечного пользователя,
- получение знаний об основных этапах проекта создания мобильного приложения приложения,
- получение навыка проектирования пользовательского интерфейса (UI),
- получение навыков реализации функциональности в соответствии с техническим заданием на разработку.

Программа курса предполагает проведение лекционных и практических занятий, а также самостоятельную работу студентов.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-7** - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

**ПК-2** - Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности .

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

- принципы проектирования, разработки, отладки мобильных приложений и их пользовательских интерфейсов;
- особенности поддержки и продвижения мобильного приложения

### **Уметь:**

- проектировать и программировать пользовательские интерфейсы;
- оценивать качество работы, быстродействие мобильных приложений и удобство пользования.

### **Владеть:**

- навыками разработки кода;

- навыками использования инструментальных средств отладки, проведения тестирования программного продукта.

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |            |
|---|------------------|------------|
|   | Всего            | Семестр №7 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 96               | 96         |
| В том числе:  |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 32               | 32         |
| Занятия семинарского типа                                 | 64               | 64         |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 84 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

### 4. Содержание дисциплины (модуля).

#### 4.1. Занятия лекционного типа.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | <p>Тема 1. Основы разработки мобильных приложений</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные платформы мобильных приложений, сравнительная характеристика. Виды мобильных устройств — планшеты, телефоны, носимая электроника</li> <li>- Области применения нативных приложений, веб-приложений, гибридных и кроссплатформенных приложений</li> </ul> |
| 2        | <p>Тема 2. Средства разработки</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Языки программирования для разработки мобильных приложений (Java, Objective-C и др.)</li> <li>- Инструментарий разработки мобильных приложений (JDK/ AndroidStudio/ WebView/ Phonegap и др.)</li> </ul>  |
| 3        | <p>Тема 3. Проектирование приложения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Типовая структура мобильного приложения. Принципы построения интерфейса</li> <li>- Элементы управления и контейнеры мобильного приложения</li> </ul>   |
| 4        | <p>Тема 4. Введение в Kotlin</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Android Studio</li> <li>- базовые синтаксические конструкции Kotlin</li> <li>- доступ к элементам пользовательского интерфейса</li> <li>- логика работы приложения</li> </ul>  |
| 5        | <p>Тема 5. Фреймворки Kotlin</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные библиотеки</li> <li>- фреймворки для различной функциональности</li> </ul>  |
| 6        | <p>Тема 6. Тестирование приложения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сценарии тестирования</li> <li>- отработки ошибок</li> </ul>   |
| 7        | <p>Тема 7. Основы платформы Android и структура приложения</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Архитектура Android: ядро Linux, слои системы, приложения</li> <li>- Виртуальная машина Dalvik и ART</li> <li>- Разновидности устройств Android: телефоны, планшеты, телевизоры, носимые устройства</li> </ul>   |
| 8        | <p>Тема 8. Пользовательский интерфейс Android</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание проекта</li> <li>- построение пользовательского интерфейса (UI)</li> <li>- компоновка и представление</li> <li>- настройка свойств элементов пользовательского интерфейса</li> </ul>   |
| 9        | <p>Тема 9. Связка элементов пользовательского</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kotlin связывание элементов пользовательского интерфейса</li> <li>- обработка событий пользовательского взаимодействия</li> <li>- запуск приложения на эмуляторе или физическом устройстве</li> </ul>   |
| 10       | <p>Тема 10. Работа с различными элементами пользовательского интерфейса</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- макет активности</li> <li>- MainActivity.kt</li> <li>- изменение содержимого и поведения пользовательского интерфейса</li> </ul>  |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|----------|--|
| 11       | Тема 11. Разметка с помощью XML<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- activity_main.xml<br>- изменение элементов XML-разметки<br>- документация Android SDK   |
| 12       | Тема 12. Списки адаптеры<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- списки для отображения данных<br>- ListView<br>- обработка событий клина<br>- адаптеры, создание и интеграция  |
| 13       | Тема 13. Работа с базами данных<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- принципы работы и использования баз данных в Android<br>- пользовательские данные<br>- настройки приложения<br>- кэширование информации   |
| 14       | Тема 14. Работа с базой данных SQLite с помощью API Room<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- API Room<br>- доступ к базе данных<br>- управление базой данных<br>- создание, обновление и удаление записей   |
| 15       | Тема 15. Работа с сенсорным экраном, геолокацией и сетевыми запросами<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- работа с сенсорным устройством<br>- доступ к сенсорному устройству<br>- пользовательский интерфейс, взаимодействующий с сенсорным экраном<br>- обработка информации о касании<br>- обработка жестов |
| 16       | Тема 16. Работа с сетевым запросами<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- сетевые запросы<br>- Retrofit или Volley  |

## 4.2. Занятия семинарского типа.

### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
| 1        | Тема 1. Введение в Kotlin и платформу Android<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- создание первого проекта<br>- настройка проекта   |
| 2        | Тема 2. Основы синтаксиса Kotlin<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- использования переменных, функций и классов в Kotlin для разработки мобильных игр и приложений<br>- простая функция без параметров и возвращаемого значения, |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- функция с параметрами,</li> <li>- функция с параметрами по умолчанию,</li> <li>- перегрузка функций,</li> <li>- функция высшего порядка.</li> </ul>   |
| 3        | <p>Тема 3. Работа над проектом в Kotlin</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание нового проекта Android Studio и настройка его для разработки на Kotlin</li> <li>- создание нового класса, реализация основных методов</li> <li>- выполнение фоновой операции</li> <li>- настройка пользовательского интерфейса</li> <li>- обновление пользовательского интерфейса</li> </ul> |
| 4        | <p>Тема 4. Построение пользовательского интерфейса в Android</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание пользовательского интерфейса</li> <li>- использование компоновщика</li> <li>- связка элементов пользовательского интерфейса</li> </ul>  |
| 5        | <p>Тема 5. Работа с элементами пользовательского интерфейса</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- размещение на макете активности элементов пользовательского интерфейса</li> <li>- связка элементов кодов Kotlin</li> <li>- изменение содержимого и поведения элементов пользовательского интерфейса</li> </ul>  |
| 6        | <p>Тема 6. Работа с фреймворками Kotlin</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подбор фреймворков</li> <li>- использование</li> </ul>  |
| 7        | <p>Тема 7. Разметка с помощью XML</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- activity_main.xml</li> <li>- изменение элементов XML-разметки</li> <li>- документация Android SDK</li> </ul>  |
| 8        | <p>Тема 8. Списки адаптеры</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- списки для отображения данных</li> <li>- ListView</li> <li>- обработка событий клика</li> <li>- адаптеры, создание и интеграция</li> </ul>   |
| 9        | <p>Тема 9. Работа с базами данных</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы и использования баз данных в Android</li> <li>- пользовательские данные</li> <li>- настройки приложения</li> <li>- кэширование информации</li> </ul>  |
| 10       | <p>Тема 10. Работа с базой данных SQLite с помощью API Room</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- API Room</li> <li>- доступ к базе данных</li> <li>- управление базой данных</li> <li>- создание, обновление и удаление записей</li> </ul>   |
| 11       | <p>Тема 11. Работа с сенсорным экраном, геолокацией и сетевыми запросами</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>   |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с сенсорным устройством</li> <li>- доступ к сенсорному устройству</li> <li>- пользовательский интерфейс, взаимодействующий с сенсорным экраном</li> <li>- обработка информации о касании</li> <li>- обработка жестов</li> </ul>  |
| 12       | <p>Тема 12. Работа с сетевыми запросами</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сетевые запросы</li> <li>- Retrofit или Volley</li> </ul>   |
| 13       | <p>Тема 13. Изучение многомодульной архитектуры</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- независимые модули</li> <li>- организация кода</li> <li>- переиспользование кода</li> <li>- создание и интеграция модулей</li> </ul>  |
| 14       | <p>Тема 14. Изучение многомодульной архитектуры</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обновление проектов</li> <li>- добавление зависимостей</li> <li>- создание графа навигаций</li> <li>- создание навигационного хоста</li> </ul>  |
| 15       | <p>Тема 15. Работа с многомодульной архитектурой</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создайте модули Gradle для каждого модуля вашего приложения</li> <li>- определение используемых зависимостей</li> <li>- реализовать функциональность каждого модуля</li> <li>- определить интерфейсы и контракты взаимодействия модулей</li> </ul> |
| 16       | <p>Тема 16. Вспомогательные инструменты и библиотеки для Android на Kotlin</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- карты</li> <li>- фотографии</li> <li>- анимации</li> </ul>   |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                              |
|----------|---|
| 1        | Работа с учебной литературой                            |
| 2        | Участие в онлайн-конференциях и мастер-классах          |
| 3        | Поиск алгоритмов обработки данных в открытых источниках |
| 4        | Выполнение курсовой работы.                             |
| 5        | Подготовка к промежуточной аттестации.                  |
| 6        | Подготовка к текущему контролю.                         |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ Работа с базами данных в Android

Курсоры (Cursor) и ContentValues  
 Работа с СУБД SQLite  
 Изменение данных в БД  
 Использование SimpleCursorAdapter  
 Использование контент-провайдеров  
 Создание контент-провайдеров  
 Применение Широковещательных Приемников  
 Жизненный цикл Приемника  
 Регистрация Приемника  
 Использование Ordered Broadcast  
 Использование PendingIntent

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание   | Место доступа   |
|-------|--|---|
| 1     | Объектно-ориентированный анализ и программирование: учеб. пособие Зайцев М.Г. Новосибирский государственный технический университет , 2017 | <a href="https://e.lanbook.com/book/118271">https://e.lanbook.com/book/118271</a> |
| 2     | Проектирование программной системы в UML Designer 2019 М.А. Давыдовский, М.Н. Никольская   | НТБ МИИТ  |
| 3     | Зайцев, М. Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие / М. Г. Зайцев. —                                       | <a href="https://e.lanbook.com/book/118271">https://e.lanbook.com/book/118271</a> |

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | Новосибирск : НГТУ,<br>2017. — 84 с. — ISBN<br>978-5-7782-3308-9  |   |
| 4 | Давыдовский, М. А.<br>Проектирование<br>программной системы<br>в UML Designer :<br>учебное пособие / М.<br>А. Давыдовский, М. Н.<br>Никольская. — Москва<br>: РУТ (МИИТ), 2019.<br>— 129 с. | <a href="https://e.lanbook.com/book/175651?ysclid=1wq254ujwl471222259">https://e.lanbook.com/book/175651?ysclid=1wq254ujwl471222259</a> |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

<https://habr.com/ru> - база знаний в виде статей, обзоров

<https://journal.tinkoff.ru/short/ai-for-all/> - база данных нейронных сетей

<https://vc.ru/services/916617-luchshie-neyroseti-bolshaya-podborka-iz-top-200-ii-generatorov-po-kategoriyam> - база данных нейронных сетей

<https://github.com/abalmumcu/bert-rest-api> - профессиональная платформа для командой работы над проектов (нейронная сеть bert)

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ

<https://proglib.io/p/raspoznavanie-obektov-s-pomoshchyu-yolo-v3-na-tensorflow-2-0-2020-11-08> - профессиональная библиотека программистов

[https://yandex.cloud/ru/blog/posts/2022/12/andrey-berger-and-yandex-cloud?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F](https://yandex.cloud/ru/blog/posts/2022/12/andrey-berger-and-yandex-cloud?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F) - библиотека профессиональных статей разработчиков Яндекс

<https://yandex.cloud/ru/blog> - библиотека профессиональных статей разработчиков Яндекс

<https://tproger.ru/translations/opencv-python-guide> - библиотека основных команд OpenCV

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программный комплекс "Компьютерная деловая игра "БИЗНЕС-КУРС: Максимум. Версия 1

Программный комплекс АСТ-Тест Plus

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Компьютер преподавателя,  
Компьютеры студентов,  
экран для проектора, маркерная доска,  
Проектор.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 7 семестре.  
Экзамен в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

руководитель образовательной  
программы

О.Б. Проневич

Согласовано:

Директор

Д.В. Паринов

Руководитель образовательной  
программы

О.Б. Проневич

Председатель учебно-методической  
комиссии

Д.В. Паринов