

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
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: 10.06.2026

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-3 - Способен использовать современные информационные технологии и программно-аппаратные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-6 - Способен осуществлять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения .

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.

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

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

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

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

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

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

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № 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 | https://e.lanbook.com/book/118271 |
| 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. — | https://e.lanbook.com/book/118271 |

| | | |
|---|---|---|
| | Новосибирск : НГТУ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-7782-3308-9 | |
| 4 | Давыдовский, М. А. Проектирование программной системы в UML Designer : учебное пособие / М. А. Давыдовский, М. Н. Никольская. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 129 с. | https://e.lanbook.com/book/175651?ysclid=lwq254ujwl471222259 |

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 - 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