

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
38.03.05 Бизнес-информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разработка мобильных приложений

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Цифровая экономика

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: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 11.06.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение углубленных знаний в области разработки, мобильных приложений для операционной системы iOS;
- обеспечение базовой подготовки студентов в области веб-программирования, создания сайтов в сети Интернет, основ компьютерной графики и применения специализированных программ для создания и обработки графики;
- ознакомление студентов с теоретическими основами построения программ в сети Интернет, их основными свойствами, эталонными моделями среды открытых систем, средствами обеспечения основных свойств открытости и стандартами ИТ-сервисов, сущностью и значением информации в развитии современного общества.

Задачами учебной дисциплины «Разработка мобильных приложений» являются:

- ознакомление с основными мобильными операционными системами;
- знакомство с особенностями разработки мобильных приложений;
- изучение основных приёмов и методов программирования мобильных приложений;
- получение практических навыков по разработке полноценного мобильного приложения с применением всех изученных принципов, методик, методов и средств.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - Способен определять ИТ-продукт, управлять его дизайном, регулировать план его развития и продвижения, согласуя работу соответствующих подразделений;

ПК-5 - Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации и сопровождать регламенты эксплуатации.;

ПК-8 - Способен осуществлять контроль функционирования, анализ показателей результативности и эффективности функционирования информационной системы.

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

Знать:

- принципы определения ИТ-продукта в сфере мобильных приложений, управления их дизайном, регулирования планов развития и продвижения, а также методы согласования работы соответствующих подразделений;

- методы управления процессами создания и использования мобильных приложений, принципы разработки алгоритмов и программ для их практической реализации и требования к составлению регламентов эксплуатации;

- методы контроля функционирования мобильных информационных систем, показатели результативности и эффективности, а также инструменты анализа качества работы приложений.

Уметь:

- определять ИТ-продукт в виде мобильного приложения, управлять его дизайном, регулировать план развития и продвижения, согласуя работу соответствующих подразделений;

- управлять процессами создания и использования мобильных приложений, разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации и сопровождать регламенты эксплуатации;

- осуществлять контроль функционирования мобильных приложений, анализировать показатели результативности и эффективности их работы для оптимизации информационной системы.

Владеть:

- навыками определения ИТ-продукта, управления дизайном мобильных приложений, регулирования планов развития и продвижения, а также координации работы подразделений;

- навыками управления процессами создания и использования мобильных приложений, разработки алгоритмов и программ для их реализации, а также сопровождения регламентов эксплуатации;

- навыками контроля функционирования мобильных информационных систем, анализа показателей результативности и эффективности для повышения качества программных продуктов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	48	48

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 64 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	Подключение и использование сторонних библиотек Рассматриваемые вопросы: - способы подключения сторонних библиотек; - возможности CocoaPods; - формирование Podfile; - создание собственной библиотеки.
2	Хранение данных Рассматриваемые вопросы: - способы организации локального хранения данных;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - использование библиотеки FMDB и SQLite; - краткий обзор Core Data.
3	<p>Фреймворк Core Data</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - хранение данных; - создание модели данных; - обработка результирующих множеств; - управление таблицами с использованием NSFetchedResultsController; - понятие MagicalRecord.
4	<p>Форматы обмена данными. Маппинг данных.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзор основных форматов обмена данными; - структура XML; - структура JSON; - парсинг XML; - парсинг JSON; - создание объектов по данным в формате XML и JSON; - использование библиотеки Mantle для маппинга данных в объекты.
5	<p>Клиент-серверное взаимодействие</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы клиент-серверного взаимодействия в контексте разработки мобильных приложений для ОС iOS; - обзор инструментов организации клиент-серверного взаимодействия; - библиотека AFNetworking; - обработка исключений.
6	<p>Динамическое поведение объектов интерфейса</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - UIKit Dynamics; - UIMotionEvent; - протокол UIDynamicItem; - UIDynamicAnimator; - UIAttachmentBehavior.
7	<p>Фреймворки Assets Library и Photos</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа с изображениями в приложениях для ОС iOS; - захват изображения с камеры; - выбор изображения из галереи устройства; - UIImagePickerController; - загрузка изображения из мобильного iOS-приложения в сеть.
8	<p>Карты и геолокация.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отображение карт в мобильном приложении для ОС iOS. Zoom; - отображение геопозиции пользователя; - отметки и аннотации; - обратное геокодирование.
9	<p>Аудио.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспроизведение звука в мобильном приложении для ОС iOS; - воспроизведение локальных аудио-файлов; - воспроизведение аудио-файлов из галереи устройства;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- воспроизведение потока аудио из сети; - воспроизведение аудио в режиме онлайн.
10	Видео Рассматриваемые вопросы: - воспроизведение видео в мобильном приложении для ОС iOS; - воспроизведение локальных видео-файлов; - воспроизведение видео-файлов из галереи устройства; - воспроизведение потока видео из сети; - воспроизведение видео в режиме онлайн.
11	Акселерометр. Bluetooth. Рассматриваемые вопросы: - способы использования акселерометра в мобильных приложениях для ОС iOS; - классы UIAccelerometer и UIAcceleration; - протокол UIAccelerometerDelegate; - особенности работы с Bluetooth в мобильных приложениях для ОС iOS; - обзор фреймворка Core Bluetooth; - объекты CBCentralManager и CBPeripheral.
12	Фреймворк Core Graphics. Покрытие приложения тестами. Рассматриваемые вопросы: - обзор возможностей фреймворка Core Graphics; - трансформация UIView и CALayer; - автоматизация тестирования мобильных приложений для ОС iOS; - тестирование интерфейсов; - crash reporting; - обзор функциональных возможностей фреймворка Fabric.
13	Фреймворк Core Animation. Безопасность приложений. Рассматриваемые вопросы: - обзор возможностей фреймворка Core Animation; - анимируемые property у CALayer; - способы организации безопасности в мобильных приложениях для ОС iOS.
14	Нововведения iOS 9. Рассматриваемые вопросы: - основные возможности iOS 9; - обзор нововведений iOS 9.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Подключение и использование сторонних библиотек На практическом занятии отрабатывается: - разработка собственной библиотеки; - подключение библиотеки к мобильному приложению для ОС iOS.
2	Хранение данных. В результате практического занятия осваиваются: - способы организации локального хранения и обработки данных: SQLite, SQLite + FMDB; - преимущества и недостатки каждого из подходов.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
3	<p>Хранение данных.</p> <p>В результате практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формируются способы организации локального хранения и обработки данных: SQLite + Core Data; - рассматриваются преимущества и недостатки каждого из подходов.
4	<p>Фреймворк Core Data.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научится разработке мобильного приложения для ОС iOS с функционалом отображения, изменения и удаления данных из локального хранилища данных с использованием Core Data; - изучит элементы фреймворка Core Data.
5	<p>Форматы обмена данными. Маппинг данных.</p> <p>На практическом занятии отрабатываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные форматы обмена данными; - преимущества и недостатки использования XML и JSON для работы с данными.
6	<p>Форматы обмена данными. Маппинг данных.</p> <p>В результате практического занятия формируются навыки разработки мобильного приложения для ОС iOS, реализующего функционал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - парсинга; - маппинга; - отображения данных.
7	<p>Клиент-серверное взаимодействие</p> <p>На практическом занятии отрабатывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы организации локального хранения и обработки данных; - преимущества и недостатки каждого из подходов.
8	<p>Клиент-серверное взаимодействие</p> <p>На практическом занятии отрабатываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные форматы обмена данными; - преимущества и недостатки каждого из форматов.
9	<p>Клиент-серверное взаимодействие</p> <p>На практическом занятии отрабатываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации клиент-серверного взаимодействия в мобильных приложениях для ОС iOS; - преимущества и недостатки клиент-серверного взаимодействия.
10	<p>Динамическое поведение объектов интерфейса.</p> <p>В результате практического занятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучается динамическое поведение объектов интерфейса; - формируются навыки разработки мобильного приложения для ОС iOS с функционалом приложения "Сообщения".
11	<p>Фреймворки Assets Library и Photos.</p> <p>В результате работы на практическом занятии студент научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработке мобильного приложения для ОС iOS с функционалом выбора изображения (захвата с камеры и их галереи устройства); - отправке выбранного изображения в сеть.
12	<p>Карты и геолокация. Аудио. Видео</p> <p>На практическом занятии отрабатывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка мобильного приложения для ОС iOS с функционалом отображения местоположения пользователя и других объектов на карте; - отображение геопозиции пользователя.
13	<p>Карты и геолокация. Аудио. Видео</p> <p>На практическом занятии отрабатывается навык:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- отображения информации об объектах при помощи аннотаций; - отображение карт в мобильном приложении для ОС iOS. Zoom.
14	Карты и геолокация. Аудио. Видео В результате работы на практическом занятии студент научится: - разработке мобильного приложения для ОС iOS с функционалом аудио-плеера; - обратное геокодирование.
15	Карты и геолокация. Аудио. Видео В результате праткичекского занятия формируются навыки: - разработки мобильного приложения для ОС iOS с функционалом воспроизведения видео из сети. - воспроизведения звука в мобильном приложении для ОС iOS.
16	Акселерометр. Bluetooth В результате праткичекского занятия формируются навыки реализации: - GET-запрос; - POST-запрос с параметрами в теле запроса.
17	Акселерометр. Bluetooth В результате праткичекского занятия формируются навыки: - реализации класса для маппинга объектов из JSON (с использованием библиотеки Mantle); - способы использования акселерометра в мобильных приложениях для ОС iOS.
18	Акселерометр. Bluetooth В результате праткичекского занятия формируются: - навыки реализации GET-запрос с маппингом полученных данных в модель, реализованную в задании; - особенности работы с Bluetooth в мобильных приложениях для ОС iOS.
19	Акселерометр. Bluetooth. В результате работы на практическом занятии студент: - научится разрабатывать мобильное приложение для ОС iOS с функционалом взаимодействия двух устройств по Bluetooth; - изучит фреймворк Core Bluetooth.
20	Фреймворк Core Graphics. Покрытие приложения тестами. На практическом занятии отрабатывается: - разработка мобильного приложения для ОС iOS с отображением симметричного дерева; - разработка мобильное приложение с функционалом получения и отправки данных в сеть и покрыть его тестами.
21	Фреймворк Core Animation. Безопасность приложений. В результате работы на практическом занятии студент научится: - разработке мобильного приложения для ОС iOS с функционалом задания точек для кривой Безье и их изменение; - по нажатию на "Готово" анимация должна проходить по полученной кривой.
22	Фреймворк Core Animation. Безопасность приложений. В результате работы на практическом занятии студент: - изучит безопасность приложений; - научится основным принципам организации безопасности мобильных приложений для ОС iOS.
23	Фреймворк Core Animation. Безопасность приложений. В результате работы на практическом занятии студент научится отличать данные принципов от принципов защиты приложений для других мобильных ОС: - Android; - WP.
24	Нововведения iOS 9. На практическом занятии обсуждаются:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- нововведения ОС iOS 9; - основные возможности iOS 9.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом.
2	Подготовка к практическим работам
3	Работа с литературой.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 90 с. — ISBN 978-5-9916-9975-4.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492224 (дата обращения: 18.04.2025).
2	Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 204 с. — ISBN 978-5-534-13715-6.	— Текст: электронный // Образовательная система Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496682 (дата обращения: 18.04.2025).

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

КонсультантПлюс: <http://www.consultant.ru/>

Гарант: <http://www.garant.ru/>

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

1. Доступ к Internet,
2. Denwer.

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

О.В. Медникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян