

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
А. В. Замятин

Рабочая программа дисциплины

Разработка приложений для мобильных платформ

по направлению подготовки

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль) подготовки:

Искусственный интеллект и разработка программных продуктов

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2025

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.В. Замятин

Председатель УМК
С.П. Сущенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

ПК-1. Способен осуществлять программирование, тестирование и опытную эксплуатацию ИС с использованием технологических и функциональных стандартов, современных моделей и методов оценки качества и надежности программных средств.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-3.1. Использует методы построения и анализа алгоритмов при проектировании и разработке программных систем.

ИОПК-3.2. Использует фундаментальные знания для реализации алгоритмов пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий.

ИПК-1.1. Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС.

ИПК-1.2. Проектирует программное обеспечение.

ИПК-1.3. Кодировать на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС.

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить один из современных языков программирования, применяемых для нативной разработки приложений для мобильных платформ.

– Научиться применять понятийный аппарат, специфичный для разработки мобильных приложений, а также инструменты и языки, применяемые на мобильных платформах, для решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Восьмой семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Основы программирования, Объектно-ориентированное программирование, Базы данных.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

-лабораторные: 32 ч.

в том числе практическая подготовка: 32 ч.
Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение в разработку для мобильных платформ. Синтаксис языка
Обзор мобильной операционной системы. Изучение среды разработки. Синтаксис языка. Работа с потоками. Разработка и защита проекта (мобильного приложения).

Тема 2. Архитектурные особенности приложения для мобильных платформ
Архитектурные шаблоны MVC, MVVM. Жизненные циклы компонентов и приложения. Паттерны и антипаттерны мобильной разработки.

Тема 3. Базовые элементы пользовательского интерфейса
Система отображения элементов GUI. Основные элементы пользовательского интерфейса. Обработка жестов пользователя. Разработка и защита проекта (мобильного приложения).

Тема 4. Списочные элементы пользовательского интерфейса. Анимация
Создание динамических таблиц. Работа с анимацией. Поддержка различных разрешений экрана. Разработка и защита проекта (мобильного приложения).

Тема 5. Хранение данных
Файловая система. Использование баз данных. Другие способы хранения данных.

Тема 6. Особенности разработки приложений для современных версий мобильных операционных систем

Тема 7. Особенности GUI для мобильных устройств. Работа с разрешениями. Модульные и UI-тесты. Разработка и защита проекта (мобильного приложения).

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем проведения устных опросов по лекционному материалу, а также в форме сдачи лабораторных работ и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Зачет в восьмом семестре проводится в форме тестирования и сдачи лабораторной работы. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в LMS iDo.
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) Методические указания по проведению лабораторных работ.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Jackson W. Android Apps for Absolute Beginners: Covering Android 7 Apress 2017
- Smith D., Hellman E. Android Recipes: A Problem-Solution Approach Apress 2016
- Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования Питер 2016
- Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А. Android для разработчиков Питер 2016
- Филлипс Б. Программирование под Android Питер 2014

б) дополнительная литература:

- David Mark Beginning iPhone Development with Swift: Exploring the iOS SDK Apress 2014
- Усов В. Swift. Основы разработки приложений под iOS и macOS Питер 2018

в) ресурсы сети Интернет:

Официальный сайт платформы Андроид для разработчиков
<https://developer.android.com>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Среда разработки Android Studio Koala и новее

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) ресурсы сети Интернет:

- открытые онлайн-курсы
- официальная документация <https://developer.apple.com>
- официальная документация <https://developer.android.com>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий лабораторного типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешанном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Иванова Лидия Сергеевна, кандидат технических наук, кафедра программной инженерии, старший преподаватель