

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 11 » ноября 2021 г.



Разработка приложений для мобильных платформ

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Учебный план	<i>Программной инженерии 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии</i>
	<i>Направленность (профиль) «Искусственный интеллект и разработка программных продуктов»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоёмкость	<i>2 з.е.</i>
Часов по учебному плану	<i>72</i>
в том числе:	
аудиторная контактная работа	<i>33.85</i>
самостоятельная работа	<i>38.15</i>
Вид контроля в семестрах зачет	<i>8 семестр – зачет</i>

Программу составил:
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры теоретических основ информатики

Д.В. Дружинин

Рецензент:
д-р техн. наук, профессор,
профессор кафедры теоретических основ информатики

Ю.Л. Костюк

Рабочая программа дисциплины «Разработка приложений для мобильных платформ» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 27.10.2021 г. № 08).

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры теоретических основ информатики

Протокол от 04 июня 2021 г. № 05

Заведующий кафедрой д-р техн. наук, профессор

А.В. Замятин

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

Цель освоения дисциплины

Обучить студентов навыкам проектирования, реализации и тестирования приложений для мобильных платформ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Разработка приложений для мобильных платформ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины», входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Пререквизиты дисциплины: «Базы данных», «Объектно-ориентированный анализ и проектирование»

Постреквизиты дисциплины: нет

2. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1.

Компетенция	Индикатор универсальной компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций)
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	ИПК-1.1. Определяет, согласовывает и утверждает требования заказчика к ИС	ОР-1.1.1. Обучающийся сможет применять различные инструменты для проектирования, реализации и тестирования программных продуктов для мобильных операционных систем;
	ИПК-1.2. Проектирует программное обеспечение	ОР-1.2.1. Обучающийся сможет создавать программные продукты с использованием языка программирования Swift/Kotlin; ОР-1.2.2. Обучающийся сможет применять основные архитектурные подходы при проектировании программных продуктов для мобильных платформ;
	ИПК-1.3. Кодирует на языках программирования и проводит модульное тестирование ИС	ОР-1.3.1. Обучающийся сможет выбирать подходящие инструменты разработки, предоставляемые операционной системой и использовать их для решения прикладных проблем; ОР-1.3.2. Обучающийся сможет проектировать и создавать модульные тесты для проверки приложений для мобильных платформ.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура и трудоемкость видов учебной работы по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
Общая трудоемкость	72	72
Контактная работа:	33.85	33.85
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Групповые консультации	1.6	1.6
Промежуточная аттестация	0.25	0.25
Самостоятельная работа обучающегося:	38.15	38.15
- разработка мобильного приложения	20	20
- подготовка сообщения	10.15	10.15
- подготовка к рубежному контролю по теме/разделу	8	8
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

3.2. Содержание и трудоемкость разделов дисциплины

Таблица 3.

Код занятия	Наименование разделов и тем и их содержание	Вид учебной работы, занятий, контроля	Семестр	Часы в электронной форме	Всего (час.)	Литература	Код (ы) результата(ов) обучения
	Раздел 1. Введение в разработку для мобильных платформ. Синтаксис языка		8				OP-1.1.1, OP-1.2.1, OP-1.2.2, OP-1.3.1, OP-1.3.2
1.1.	Обзор мобильной операционной системы	ЛР			2		
1.2.	Изучение среды разработки	ЛР			2		
1.3.	Синтаксис языка	ЛР			2		
1.4.	Работа с потоками	ЛР			1		
	Разработка и защита проекта (мобильного приложения)	СРС			5.025		
	Раздел 2. Архитектурные особенности приложения для мобильных платформ		8				OP-1.1.1, OP-1.2.1, OP-1.2.2, OP-1.3.1, OP-1.3.2
2.1.	Архитектурный шаблон MVC	ЛР			2		
2.2.	Жизненные циклы компонентов и приложения	ЛР			2		
2.3.	Паттерны и антипаттерны мобильной разработки	ЛР			2		
	Разработка и защита проекта (мобильного приложения)	СРС			5.025		
	Раздел 3. Базовые элементы пользовательского интерфейса		8				OP-1.1.1, OP-1.2.1, OP-1.2.2, OP-1.3.1, OP-1.3.2
3.1.	Система отображения элементов GUI	ЛР			2		
3.2.	Основные элементы пользовательского интерфейса	ЛР			3		
	Разработка и защита проекта (мобильного приложения)	СРС			5.025		
	Раздел 4. Списочные элементы пользовательского интерфейса. Анимация		8				OP-1.1.1, OP-1.2.1, OP-1.2.2, OP-1.3.1, OP-1.3.2
4.1.	Создание динамических списков	ЛР			4		
4.2.	Поддержка различных разрешений экрана	ЛР			2		
	Разработка и защита проекта (мобильного приложения)	СРС			5.025		
	Раздел 5. Хранение данных		8				OP-1.1.1, OP-1.2.1, OP-1.2.2, OP-1.3.1, OP-1.3.2

5.1.	Файловая система	ЛР			1		
5.2.	Использование баз данных	ЛР			1		
5.3.	Другие способы хранения данных	ЛР			2		
	Разработка и защита проекта (мобильного приложения)	СРС			5.025		
	Раздел 6. Особенности разработки приложений для современных версий мобильных операционных систем		8				OP-1.1.1, OP-1.2.1, OP-1.2.2, OP-1.3.1, OP-1.3.2
6.1.	Особенности GUI для мобильных устройств	ЛР			1		
6.2.	Работа с разрешениями	ЛР			1		
6.3.	Модульные и UI-тесты	ЛР			2		
	Разработка и защита проекта (мобильного приложения)	СРС			5.025		
	Консультации в период теоретического обучения	Консультация	8		1.6		
	Подготовка к промежуточной аттестации в форме зачета	СРС	8		8		
	Прохождение промежуточной аттестации в форме зачета	З	8		0.25		

4. Образовательные технологии, учебно-методическое и информационное обеспечение для освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Разработка приложений для мобильных платформ» осуществляется путем посещения лабораторных работ, совмещающих практику и теоретический материал. Обучение практико-ориентированное.

В качестве самостоятельной работы студенты должны подготовить и выступить с сообщением на занятии, а также спроектировать, реализовать и протестировать ряд мобильных приложений.

Реализованные мобильные приложения необходимо представить преподавателю. При необходимости необходимо ответить на дополнительные вопросы по рассматриваемой теме, либо по работе приложения. Оценка за промежуточную аттестацию вычисляется как среднеарифметическая из итогов текущего контроля успеваемости (по результатам выполнения четырех заданий для самостоятельной работы).

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, приведены в Приложении 1 к рабочей программе «Фонд оценочных средств».

4.1. Рекомендуемая литература и учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Авторы / составители	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	David Mark	Beginning iPhone Development with Swift: Exploring the iOS SDK	Apress	2014
2.	Jackson W.	Android Apps for Absolute Beginners: Covering Android 7	Apress	2017
3.	Smith D., Hellman E.	Android Recipes: A Problem-Solution Approach	Apress	2016
4.	Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж.	Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования	Питер	2016
5.	Дейтел П., Дейтел Х., Уолд А.	Android для разработчиков	Питер	2016
6.	Усов В.	Swift. Основы разработки приложений под iOS и macOS	Питер	2018
7.	Филлипс Б.	Программирование под Android	Питер	2014

4.2. Базы данных и информационно-справочные системы, в том числе зарубежные

4.3. Перечень лицензионного и программного обеспечения

- 1.Операционная система macOS High Sierra 10.13.6 и новее.
- 2.Среда разработки Xcode 10.0 и новее.
- 3.Среда разработки Android Studio 3.0 и новее.

4.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютеры Apple.

5. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

6. Преподавательский состав, реализующий дисциплину

Дружинин Денис Вячеславович, канд. техн. наук, доцент кафедры теоретических основ информатики

7. Язык преподавания – русский язык.