

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.05.2025 12:36:08
Уникальный программный ключ:
sa953a01204891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет физико-математических и естественных наук
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММИРОВАНИЕ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Введение в программирование для мобильных платформ» входит в программу бакалавриата «Прикладная информатика» по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 27 тем и направлена на изучение современных технологии разработки приложений для мобильных устройств.

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов четкого представления о современных технологиях разработки приложений для мобильных устройств. Полученные знания закрепляются путем практического знакомства с изучаемыми методами с помощью создания программного обеспечения и знакомства с существующие программным обеспечением.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в программирование для мобильных платформ» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений;
ПК-1	Разработка архитектуры информационной системы	ПК-1.1 Знать методы разработки архитектуры информационной систем; ПК-1.2 Уметь проектировать и верифицировать архитектуру информационной системы; ПК-1.3 Владеть инструментами и методами проектирования и верификации архитектуры информационной системы;
ПК-2	Проектирование и дизайн информационной системы	ПК-2.1 Знает инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; инструменты верификации программного кода; ПК-2.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-2.3 Владеет навыками разработки и верификации структуры программного кода информационной системы;
ПК-4	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	ПК-4.1 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-4.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-4.3 Владеет навыками разработки кода информационной системы; навыками верификации кода информационной системы;
ПК-7	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической	ПК-7.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, знает основные

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	информации и результатов исследований	методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий; ПК-7.2 Умеет применять полученные знания для решения стандартных задач в области информационных технологий и в собственной научно-исследовательской деятельности; ПК-7.3 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Введение в программирование для мобильных платформ» относится к блоку по выбору блока образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Введение в программирование для мобильных платформ».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Философия; Введение в специальность; Интеллектуальные системы;	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Кибербезопасность предприятия; <i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**</i> ; <i>Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**</i> ; Моделирование сетей передачи данных; Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях; Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов; Введение в обучение с подкреплением; Java: базовые концепции и библиотеки классов; Имитационное моделирование; Имитационное моделирование сетевых систем;

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			Основы теории систем; Глубокое обучение, большие языковые модели и их применение; Анализ больших данных; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы;
ПК-1	Разработка архитектуры информационной системы	Парадигмы программирования; Алгоритмы и структуры данных;	<i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**</i> ; Введение в обучение с подкреплением; Java: базовые концепции и библиотеки классов;
ПК-2	Проектирование и дизайн информационной системы	Алгоритмы и структуры данных; Цифровая грамотность, технология программирования; Парадигмы программирования; Цифровая грамотность, основы программирования;	<i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**</i> ; Java: базовые концепции и библиотеки классов; <i>Practicum in Artificial Intelligence**</i> ; <i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i> ; <i>Технологическая (проектно-технологическая) практика</i> ; <i>Научно-исследовательская работа</i> ; <i>Преддипломная практика</i> ;
ПК-4	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	Алгоритмы и структуры данных; Цифровая грамотность, основы программирования; Цифровая грамотность, технология программирования; Парадигмы программирования; Интеллектуальные системы;	<i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)</i> ; <i>Технологическая (проектно-технологическая) практика</i> ; <i>Научно-исследовательская работа</i> ; <i>Преддипломная практика</i> ; <i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**</i> ; <i>Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**</i> ; Введение в обучение с подкреплением; Java: базовые концепции и библиотеки классов; Пакеты символьных вычислений в профессиональной деятельности; <i>Practicum in Artificial</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>Intelligence**;</i> <i>Параллельное программирование;</i> <i>Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы;</i>
ПК-7	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований		<i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**;</i> <i>Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**;</i> <i>Моделирование сетей передачи данных;</i> <i>Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях;</i> <i>Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов;</i> <i>Имитационное моделирование;</i> <i>Имитационное моделирование сетевых систем;</i> <i>Основы теории систем;</i> <i>Глубокое обучение, большие языковые модели и их применение;</i> <i>Computer Skills for Scientific Writing**;</i> <i>Иностранный язык в профессиональной деятельности**;</i> <i>Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности**;</i> <i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);</i> <i>Технологическая (проектно-технологическая) практика;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i>

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в программирование для мобильных платформ» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
Контактная работа, ак.ч.	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	63		63
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Операционная система Apple iOS. Операционная система Google Android	1.1	История создания Apple iOS. Связь iOS с MacOS, NextStep. Основные версии iOS, актуальные на сегодняшний день. Отличия для пользователей и разработчиков.	ЛК
		1.2	Архитектура iOS. Основные компоненты и принципы работы.	ЛК
		1.3	История создания Google Android. Основные версии Android, актуальные на сегодняшний день. Отличия для пользователей и разработчиков.	ЛК
		1.4	Архитектура Android. Android SDK и NDK. Компоненты и принципы работы.	ЛК
		1.5	Знакомство с средой разработки Xcode. Установка и настройка. Создание первого iOS проекта.	ЛР
		1.6	Основы работы с iOS SDK. Создание простого UI с использованием Interface Builder.	ЛР
		1.7	Разработка простого iOS приложения с использованием UIKit. Работа с контроллерами и представлениями.	ЛР
Раздел 2	Нативные и кроссплатформенные инструменты и технологии разработки мобильных приложений	2.1	Инструменты разработки и языки программирования для iOS: Apple iOS SDK, XCode, Objective C, SWIFT.	ЛК, СЗ
		2.2	Инструменты разработки для Android: Android Studio, Google Android SDK, версии API, версии Android. Android NDK.	ЛК, СЗ
		2.3	Кроссплатформенные инструменты разработки. Обзор. Flutter, PWA, Cordova, Visual Studio.	ЛК, СЗ
		2.4	Основы Swift для iOS разработки. Создание и отладка мобильного приложения.	ЛР
		2.5	Знакомство с Android Studio. Установка и настройка. Создание первого Android проекта.	ЛР
		2.6	Основы работы с Android SDK. Создание простого UI с использованием Layout Editor.	ЛР
		2.7	Разработка простого Android приложения с использованием Android компонентов. Работа с Activity и Fragment.	ЛР
		2.8	Основы Kotlin для Android разработки. Создание и отладка мобильного приложения.	ЛР
		2.9	Работа с данными в iOS. Хранение данных в UserDefaults, работа с файловой системой.	ЛР
		2.10	Работа с данными в Android. Использование SharedPreferences, работа с файловой системой.	ЛР
Раздел 3	Архитектура мобильных приложений	3.1	Общая архитектура мобильных приложений с серверной частью. Взаимодействие. REST API. Микросервисная архитектура. SOA.	ЛК, СЗ
		3.2	Распространенные технологии создания backend. Примеры типов мобильных приложений: мобильное приложение для интернет-магазина; мобильное приложение — журнал; картографические мобильные приложения; игровые мобильные приложения.	ЛК, СЗ
		3.3	Использование REST API в iOS приложении. Работа с сетевыми запросами.	ЛР
		3.4	Использование REST API в Android	ЛР

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			приложении. Работа с сетевыми запросами.	
		3.5	Знакомство с Flutter. Установка, настройка и создание первого кроссплатформенного проекта.	ЛР
		3.6	Разработка кроссплатформенного приложения с использованием Flutter. UI компоненты и их использование.	ЛР
		3.7	Создание прототипа мобильного приложения для интернет-магазина (часть 1). Проектирование архитектуры.	ЛР
		3.8	Создание прототипа мобильного приложения для интернет-магазина (часть 2). Реализация основных функций.	ЛР
		3.9	Публикация приложения. Подготовка iOS приложения для App Store. Подготовка релизной сборки.	ЛР
		3.10	Публикация приложения. Подготовка Android приложения для Google Play. Подготовка релизной сборки.	ЛР

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная		Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, Яндекс Телемост.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве [Параметр] шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	OC Microsoft Windows/ Linux, Java SE, Android Studio; MS Office или LibreOffice, Draw.io или Dia
Для самостоятельной работы		OC Microsoft Windows/ Linux, Java SE, Android Studio; MS Office или LibreOffice, Draw.io или Dia

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Документация по языку Java, основы: <https://dev.java/learn/java-language-basics/>
2. Документация по языку Java, коллекции: <https://dev.java/learn/the-collections-framework/>
3. Документация по языку Kotlin: <https://kotlinlang.org/does/home.html>
4. Документация по языку C#: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>
5. База знаний Apple (Guides and Sample Code: iOS): <https://developer.apple.com/library/content/navigation/#section=Platforms&topic=iOS>
6. База знаний Google Android: <https://developer.android.com/docs>

Дополнительная литература:

1. Интернет-книга «Software Engineering for Internet Applications»: <http://philip.greenspun.com/seia/>
2. Интернет-книга «The Swift programming language»: <https://docs.swift.org/swift-book/>
3. Книга «Kotlin Language Documentation»: <https://kotlinlang.org/docs/kotlin-reference.pdf>
4. Документация по фреймворку Flutter: <https://docs.flutter.dev/>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Введение в программирование для мобильных платформ».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Салпагаров Солтан
Исмаилович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.