

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.05.2024 15:48:39

Уникальный программный ключ:

ca953a01204891083f939673078ef1a989aae18a

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)

2024 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 10 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	История России; Философия; Интеллектуальные системы; Теоретические основы информатики; Вычислительные системы, сети и телекоммуникации; Социальные и этические вопросы информационных технологий;	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Математическое моделирование; Технологии интеллектуального анализа данных и прогнозирование; Кибербезопасность предприятия; <i>Компьютерный практикум по интеллектуальным системам**</i> ; <i>Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**</i> ; Моделирование сетей передачи данных; Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях; Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов; Методы машинного обучения; Программная инженерия; Моделирование сложно

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			структурированных систем; Имитационное моделирование; Имитационное моделирование сетевых систем; Обработка больших данных с использованием машинного обучения; Анализ больших данных при моделировании сложно-структурированных систем;
ПК-1	Разработка архитектуры информационной системы	Основы Web-технологий; Python и его приложения; Структуры данных и парадигмы программирования;	<i>Компьютерный практикум по интеллектуальным системам**</i> ; Методы машинного обучения; Программная инженерия; Моделирование сложно структурированных систем;
ПК-2	Проектирование и дизайн информационной системы	Структуры данных и парадигмы программирования; Основы Web-технологий; Технология программирования; Python и его приложения; Основы программирования;	<i>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Компьютерный практикум по интеллектуальным системам**</i> ; <i>Программная инженерия; Моделирование сложно структурированных систем; Practicum in Artificial Intelligence**</i> ;
ПК-4	Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	Структуры данных и парадигмы программирования; Интеллектуальные системы; Теоретические основы информатики; Основы Web-технологий; Основы программирования; Технология программирования; Python и его приложения; Компьютерный практикум по информационным технологиям;	<i>Технологии интеллектуального анализа данных и прогнозирование; Параллельное программирование**</i> ; <i>Прикладной анализ данных с использованием языка Python**</i> ; <i>Компьютерный практикум по интеллектуальным системам**</i> ; <i>Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**</i> ; <i>Методы машинного обучения;</i> <i>Программная инженерия;</i> <i>Моделирование сложно</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<p><i>структурированных систем;</i> <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></p>
ПК-7	<p>Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>		<p><i>Иностранный язык (дополнительные разделы)**;</i> <i>Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)**;</i> <i>Практический курс иностранного языка**;</i> <i>Практический курс русского языка (как иностранного)**;</i> <i>Обработка больших данных с использованием машинного обучения;</i> <i>Анализ больших данных при моделировании сложно-структурированных систем;</i> <i>Computer Skills for Scientific Writing**;</i> <i>Математическое моделирование;</i> <i>Технологии интеллектуального анализа данных и прогнозирование;</i> <i>Компьютерный практикум по интеллектуальным системам**;</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>Программная инженерия;</i> <i>Имитационное моделирование;</i> <i>Имитационное моделирование сетевых</i></p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			<i>систем; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Технологическая (проектно-технологическая) практика; Научно-исследовательская работа; 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
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	36		36
Практические/семинарские занятия (СЗ)	0		0
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	63		63
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	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.	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.	ЛК
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
Раздел 3	Архитектура мобильных приложений	3.1	Общая архитектура мобильных приложений с серверной частью. Взаимодействие. REST API.	ЛК, СЗ
		3.2	Микросервисная архитектура. SOA. Распространенные технологии создания backend: PHP/Yii, Java EE, Python/Flask и другие.	ЛК, СЗ
		3.3	Примеры типов мобильных приложений: мобильное приложение для интернет-магазина; мобильное приложение — журнал; картографические мобильные приложения; игровые мобильные приложения.	ЛК, СЗ

* - 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	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Компьютер/ноутбук с доступом сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, MS Teams.
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный	ОС Microsoft Windows/ Linux, Java SE, Android Studio; MS Office или LibreOffice, Draw.io или

	персональными компьютерами (в количестве 22 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Dia
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	OC Microsoft Windows/ Linux, Java SE, Android Studio; MS Office или LibreOffice, Draw.io или Dia
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	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. 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.elsevier.com/locate/elsevier/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!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Введение в программирование для мобильных платформ» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИК:

Старший преподаватель
кафедры математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Хохлов Алексей
Анатольевич

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.