

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Высшая школа промышленной политики и предпринимательства

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование мобильных устройств

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

24.04.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Математическое моделирование инженерно-экономических систем

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Программирование мобильных устройств» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области разработки программ для мобильных устройств (смартфоны на Android, айфоны – Iphone, планшеты) с использованием различных современных языков программирования (Java, Javascript, Swift).

Задачи освоения дисциплины состоят в изучении архитектуры мобильных устройств, их операционных систем, платформ для мобильной разработки и получении навыков программирования мобильных приложений с использованием языков Java, Javascript, Swift с применением мобильных СУБД (SQLite и другие).

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Программирование мобильных устройств» 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-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	УК-6.1 Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности;
		УК-6.2 Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей;
		УК-6.3 Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи;
ПК-2	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	ПК-2.1 Знает современные теоретические и экспериментальные методы, применяемые для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов профессиональной деятельности.
		ПК-2.2 Умеет определять эффективность применяемых методов для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов.
		ПК-2.3 Владеет современными теоретическими и экспериментальными методами для разработки математических моделей объектов и процессов профессиональной деятельности по направлению подготовки.
ПК-3	Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию	ПК-3.1 Умеет проводить анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований
		ПК-3.2 Умеет формулировать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить к публикации результаты научных исследований и

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.	<p>формировать документы для подачи заявки на изобретение.</p> <p>ПК-3.3 Участвует в анализе результатов исследований, владеет навыками формулировки рекомендаций по совершенствованию устройств и систем, а также написания статей и подачи документов на регистрацию изобретений.</p>
ПК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.	<p>ПК-4.1 Знаком с основными методами и подходами, применяемыми для решения задач в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.</p> <p>ПК-4.2 Владеет методами решения профессиональных задач в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.</p>

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Программирование мобильных устройств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Программирование мобильных устройств».

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-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	История и методология науки Современные проблемы теории управления Глубинное машинное обучение Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика ГЭК ГЭК
ПК-2	Способен применять современные теоретические и экспериментальные	Методы искусственного интеллекта Глубинное машинное обучение	Стохастические методы в инженерных приложениях Методы бережливого производства

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	Компьютерные технологии в технических системах Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа Преддипломная практика ГЭК ГЭК
ПК-3	Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения.	Современные проблемы теории управления Проектирование баз данных в задачах экономики Научно-исследовательская работа	Моделирование бизнес-процессов Имитационное моделирование и случайные процессы Стохастические методы в инженерных приложениях Методы бережливого производства Научно-исследовательская работа Преддипломная практика ГЭК ГЭК
ПК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.	Современные проблемы теории управления Компьютерные технологии в технических системах Научно-исследовательская работа	Имитационное моделирование и случайные процессы Преддипломная практика ГЭК ГЭК

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

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Программирование мобильных устройств» составляет 3 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	36		36		

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Лекции (ЛК)	18		18		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	63		63		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	9		9		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Введение в мобильное программирование	Введение в мобильное программирование. Знакомство с основными аспектами и особенностями программирования для мобильных устройств. Знакомство с JAVA. Знакомство с Android. Обзор данной операционной системы, история развития, установка необходимого ПО.	ЛК, СЗ
Раздел 2. Аппаратная поддержка операционной системы.	Эмуляторы. Эмуляция. Стандартный эмулятор Android Альтернативные эмуляторы. Возможности отладки на реальных устройствах. Примеры приложений.	ЛК, СЗ
Раздел 3. Основные виды Android-приложений	Безопасность. Архитектура приложения, основные компоненты. Активности (Activities). Сервисы (Services). Контент-провайдеры (Content Providers). Приемники широковещательных сообщений (Broadcast Receivers). Манифест-приложения. Ресурсы.	ЛК, СЗ
Раздел 4. Организация и управление файловой системой в операционных средах мобильных устройств	Использование библиотек. Библиотеки. Использование библиотек. Подключение библиотек. Обзор популярных библиотек. Android Support Library. Сторонние библиотеки. Библиотеки специального назначения. Прикладные библиотеки. Безопасность использования подключаемых библиотек	ЛК, СЗ
Раздел 5. Работа с базами данных.	Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка игр. Основы работы с базами данных, SQLite. Анимация. 2D и 3D графика. Основные принципы разработки игровых приложений для смартфонов.	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 6. Технологии программирования графических интерфейсов мобильных устройств	Визуальный дизайн интерфейсов. Графический дизайн и пользовательские интерфейсы. Визуальный информационный дизайн. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов. Форма. Размер. Цвет. Яркость. Направление. Текстура. Расположение. Элементы управления и дизайн навигации. Командные элементы управления. Кнопки. Кнопки-значки. Гиперссылки.	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – 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.	нет
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	нет
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.	нет
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве ___ шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа	Операционная система Windows 10, Microsoft Office Professional Plus: 2019 год (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access)

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	презентаций.	
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	436

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Соколова Вероника Валерьевна. Разработка мобильных приложений : Учебное пособие [Электронный ресурс] : Изд-во Томского политех. университета , 2014 - 176 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=701720>.

2. Ткаченко Ольга Николаевна. Взаимодействие пользователя с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : Учебное пособие [Электронный ресурс] , 2018 - 152 - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=937425>.

Дополнительная литература:

1. Парамонов И. В. Разработка мобильных приложений для платформы Android [Электронный ресурс] , 2013 - 88 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/272172>

2. Разработка программных приложений [Электронный ресурс] , 2015 - 140 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/314134> .

3. Соколова В. В. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] , 2020 - 175 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/vychislitel'nayatehnika-i-informacionnye-tehnologii-razrabotka-mobilnyh-prilozheniy-451366>.

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 «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- 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 «Программирование мобильных устройств».

* - 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 «Программирование мобильных устройств» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

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

РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры
Математического
моделирования и
информационных технологий

Должность, БУП

А.Г. Шмелева

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

И.о. Заведующий кафедрой
Математического
моделирования и
информационных технологий

Наименование БУП



Подпись

А.В. Юдин

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент кафедры
Математического
моделирования и
информационных технологий



А.В. Юдин

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.