

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Вариативная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.02.01.01
Трудоемкость в зачетных единицах:	10 семестр - 5;
Часов (всего) по учебному плану:	180 часов
Лекции	10 семестр - 8 часов;
Практические занятия	10 семестр - 12 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	10 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	10 семестр - 156,2 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	10 семестр - 1,5 часа;
включая: Тестирование Доклад	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	10 семестр - 0,3 часа;

Москва 2019

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Еремеев А.А.
	Идентификатор	Rf4a785d4-YeremeevAA-78c0f249

(подпись)

А.А. Еремеев

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Еремеев А.А.
	Идентификатор	Rf4a785d4-YeremeevAA-78c0f249

(подпись)

А.А. Еремеев

(расшифровка
подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

(подпись)

А.Ю. Невский

(расшифровка
подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: ознакомиться с основными современными технологиями передачи данных. Изучить архитектуру, основные компоненты и виды мобильных приложений на примере системы Android

Задачи дисциплины

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-7 использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий		знать: - архитектуру, основные компоненты и виды Android-приложений. уметь: - использовать методы графического дизайна.
ПК-8 организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия		знать: - характеристики технологий передачи данных. уметь: - разрабатывать на основе полученных навыков простейшие приложения.
ПК-12 умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия		знать: - современные операционные системы.
ПК-15 умение проектировать архитектуру электронного предприятия		уметь: - создать реальный объект с помощью инструментов визуального дизайна.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Архитектура информационных систем предприятия (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Мобильные устройства и их характеристики	30.70	10	2	-	2	-	0.4	-	0.30	-	26.0	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Мобильные устройства и их характеристики" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 3-18 [3], стр. 3-21</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Мобильные платформы" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 21-42 [3], стр. 24-45</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу ". Обзор инструментальных средств разработки приложений" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 44-67 [3], стр. 48-72</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Android-приложения" <u>Изучение материалов литературных источников:</u></p>
1.1	Определение мобильных устройств	17.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	15	-	
1.2	Характеристики технологий передачи данных	13.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	11.0	-	
2	Мобильные платформы	31.20		1.5	-	3	-	0.4	-	0.30	-	26.0	-	
2.1	Развитие ОС	13.85		0.5	-	2	-	0.2	-	0.15	-	11.0	-	
2.2	Современные операционные системы	17.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	15	-	
3	Обзор инструментальных средств разработки приложений	26.20		1.5	-	2	-	0.4	-	0.30	-	22.0	-	
3.1	Обзор сред программирования	12.85		0.5	-	1	-	0.2	-	0.15	-	11.0	-	
3.2	Эмуляторы	13.35		1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	11.0	-	
4	Android-приложения	27.70		1.5	-	3	-	0.4	-	0.30	-	22.5	-	
4.1	Виды Android-приложений	13.35	1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	11.0	-		
4.2	Архитектура приложения,	14.35	0.5	-	2	-	0.2	-	0.15	-	11.5	-		

	основные компоненты													[1], стр. 14-75 [2], стр. 74-106 [3], стр. 74-89
5	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	28.20	1.5	-	2	-	0.4	-	0.30	-	24.0	-	-	<u>Подготовка доклада, выступления:</u> Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы доклада. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем докладов студентам предлагаются следующие варианты: <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 109-172 [3], стр. 93-161
5.1	Визуальный дизайн интерфейсов	14.35	1	-	1	-	0.2	-	0.15	-	12.0	-		
5.2	Элементы управления и дизайн навигации	13.85	0.5	-	1	-	0.2	-	0.15	-	12.0	-		
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	35.7	
	Всего за семестр	180.00	8.0	-	12	-	2.0	-	1.50	0.3	120.5	-	35.7	
	Итого за семестр	180.00	8.0	-	12		2.0		1.50	0.3		156.2		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Мобильные устройства и их характеристики

1.1. Определение мобильных устройств

Понятие мобильного устройства. Основные задачи мобильной связи.

1.2. Характеристики технологий передачи данных

Wi-fi (Wireless Fidelity -беспроводная связь). Bluetooth - универсальный мост. GPRS (General Packet Radio Service - Общий Пакетный Радио Сервис). Технологии 3G и 4G.

2. Мобильные платформы

2.1. Развитие ОС

Обзор ОС (Firefox OS, Bada, Tizen). Эволюция операционных систем.

2.2. Современные операционные системы

Обзор Android и iOS. Сравнение наиболее значимых параметров ОС.

3. Обзор инструментальных средств разработки приложений

3.1. Обзор сред программирования

Набор средств программирования Android SDK. Интегрированные среды разработки (IDE).

3.2. Эмуляторы

Эмуляция. Стандартный эмулятор Android. Альтернативные эмуляторы.

4. Android-приложения

4.1. Виды Android-приложений

Основные виды Android-приложений. Безопасность. Манифест приложения.

4.2. Архитектура приложения, основные компоненты

Активности (Activities). Сервисы (Services). Контент-провайдеры (Content Providers). Приемники широкоэцевательных сообщений (Broadcast Receivers).

5. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений

5.1. Визуальный дизайн интерфейсов

Графический дизайн и пользовательские интерфейсы. Визуальный информационный дизайн. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов.

5.2. Элементы управления и дизайн навигации

Командные элементы управления. Элементы управления выбором. Элементы ввода. Элементы управления отображением.

3.3. Темы практических занятий

1. Обзор ОС (Firefox OS, Bada, Tizen);

2. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений;

3. Основные виды Android-приложений;
4. Обзор Android и iOS;
5. Понятие мобильного устройства.

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Мобильные устройства и их характеристики"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Мобильные платформы"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела ". Обзор инструментальных средств разработки приложений"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Android-приложения"
5. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы разработки интерфейсов мобильных приложений"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)					Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	5	
Знать:							
архитектуру, основные компоненты и виды Android-приложений	ПК-7(Компетенция)	+	+				Тестирование/Мобильные платформы Тестирование/Мобильные устройства и их характеристики
характеристики технологий передачи данных	ПК-8(Компетенция)			+			Тестирование/Обзор инструментальных средств разработки приложений
современные операционные системы	ПК-12(Компетенция)				+		Тестирование/Android-приложения
Уметь:							
использовать методы графического дизайна	ПК-7(Компетенция)					+	Доклад/Основы разработки интерфейсов мобильных приложений
разрабатывать на основе полученных навыков простейшие приложения	ПК-8(Компетенция)					+	Доклад/Основы разработки интерфейсов мобильных приложений
создать реальный объект с помощью инструментов визуального дизайна	ПК-15(Компетенция)					+	Доклад/Основы разработки интерфейсов мобильных приложений

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

10 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Мобильные платформы (Тестирование)
2. Мобильные устройства и их характеристики (Тестирование)
3. Обзор инструментальных средств разработки приложений (Тестирование)
4. Android-приложения (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений (Доклад)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №10)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 10 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Амбарцумян, Г. Г. Мобильное приложение на платформе Android для информационной поддержки абитуриентов : магистерская диссертация / Г. Г. Амбарцумян, Нац. исслед. ун-т "МЭИ", Кафедра математического моделирования (ММ) . – М., 2016 . – 84 с. - диссертация только в электронном виде, для чтения перейдите в электронную библиотеку МЭИ .
http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=8471;
2. В. В. Соколова- "Разработка мобильных приложений", Издательство: "Издательство Томского политехнического университета", Томск, 2015 - (176 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808>;
3. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебное пособие для прикладного бакалавриата по направлению "Информатика и вычислительная техника" / В. В. Соколова, Нац. исслед. Томский политехнический ун-т . – М. : Юрайт, 2017 . – 175 с. – (Университеты России) . - ISBN 978-5-534-00779-4 ..

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;

4. Майнд Видеоконференции.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
6. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
7. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
8. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;>
<http://docs.cntd.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь,

		хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования
--	--	--

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование мобильных приложений

(название дисциплины)

10 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Мобильные устройства и их характеристики (Тестирование)
- КМ-2 Мобильные платформы (Тестирование)
- КМ-3 Обзор инструментальных средств разработки приложений (Тестирование)
- КМ-4 Android-приложения (Тестирование)
- КМ-5 Основы разработки интерфейсов мобильных приложений (Доклад)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	3	6	9	11	15
1	Мобильные устройства и их характеристики						
1.1	Определение мобильных устройств		+	+			
1.2	Характеристики технологий передачи данных		+	+			
2	Мобильные платформы						
2.1	Развитие ОС		+	+			
2.2	Современные операционные системы		+	+			
3	Обзор инструментальных средств разработки приложений						
3.1	Обзор сред программирования				+		
3.2	Эмуляторы				+		
4	Android-приложения						
4.1	Виды Android-приложений					+	
4.2	Архитектура приложения, основные компоненты					+	
5	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений						
5.1	Визуальный дизайн интерфейсов						+

5.2	Элементы управления и дизайн навигации					+
	Вес КМ, %:	20	20	20	20	20