

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

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Облачные вычисления

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.01.06
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	4 семестр - 8 часов;
Практические занятия	4 семестр - 4 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	4 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	4 семестр - 128,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	4 семестр - 1,2 часа;
включая: Доклад Тестирование	
Промежуточная аттестация:	
Зачет с оценкой	4 семестр - 0,3 часа;

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Еремеев А.П.
	Идентификатор	R9def8507-YeremeevAP-bf7507dc

А.П. Еремеев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

С.А. Петров

Заведующий выпускающей
кафедрой

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

А.Ю. Невский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Ознакомиться с основными методами проектирования взаимодействия, портирования графики, работы с файловой системой и сетью при разработке мобильных приложений.

Задачи дисциплины

- изучить принципы визуального дизайна интерфейсов;
- ознакомиться с основными методами портирования графики, работы с файловой системой и сетью при разработке мобильных приложений;
- научиться выделять основные этапы процесса разработки персонажа;
- использовать при проектировании основные особенности платформы тестирования Android.

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-1 способен руководить разработкой программного кода	ИД-3 _{ПК-1} Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов	уметь: - Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях.
ПК-1 способен руководить разработкой программного кода	ИД-4 _{ПК-1} Оценка качества и эффективности программного кода	уметь: - вести контроль версий разрабатываемого продукта в соответствии с регламентом.
ПК-1 способен руководить разработкой программного кода	ИД-5 _{ПК-1} Принятие управленческих решений по изменению программного кода	знать: - принципы и шаблоны проектирования взаимодействия.
ПК-1 способен руководить разработкой программного кода	ИД-6 _{ПК-1} Редактирование программного кода	уметь: - использовать дополнительные инструменты тестирования и отладки мобильных приложений.
ПК-1 способен руководить разработкой программного кода	ИД-7 _{ПК-1} Контроль версий программного обеспечения в соответствии с регламентом и выбранной системой контроля версий	уметь: - учитывать при проектировании основные особенности платформы тестирования Android.
ПК-2 способен руководить проверкой работоспособности программного обеспечения	ИД-1 _{ПК-2} Распределение задач на проверку работоспособности программного обеспечения между исполнителями	знать: - основные методы портирования графики, работы с файловой системой и сетью.
ПК-2 способен руководить проверкой	ИД-2 _{ПК-2} Оценка качества разработанных процедур	уметь: - оценивать качество и эффективность программного кода.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
работоспособности программного обеспечения	отладки программного кода	
ПК-2 способен руководить проверкой работоспособности программного обеспечения	ИД-7 _{ПК-2} Принятие управленческих решений по результатам проверки работоспособности программного обеспечения об исправлении ошибок, рефакторинге и оптимизации кода	знать: - принципы визуального дизайна интерфейсов.
ПК-3 способен руководить интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	ИД-1 _{ПК-3} Назначение заданий на разработку процедур интеграции, сборку, подключение к внешней среде, проверку работоспособности выпусков программного продукта	знать: - особенности портирования приложений на мобильные платформы.
ПК-3 способен руководить интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	ИД-2 _{ПК-3} Оценка результатов выполнения назначенных заданий на разработку процедур интеграции, сборку, подключение к внешней среде, проверку работоспособности выпусков программного продукта	уметь: - использовать технические особенности смартфонов, влияющие на работу приложений.
ПК-3 способен руководить интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	ИД-3 _{ПК-3} Принятие управленческих решений по результатам проверки работоспособности выпусков программного продукта (решение о выпуске/невыпуске версии, отправка задач на доработку, добавление новых задач, передача на тестирование)	уметь: - выделять основные этапы процесса разработки персонажа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Облачные вычисления (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет).

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 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ 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	Проектирование, ориентированное на пользователей	25.30	4	1.6	-	0.8	-	0.4	-	0.30	-	22.2	-	<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. 19-33 [4], стр. 36-41
1.1	Эволюция процесса разработки программного обеспечения	12.65		0.8	-	0.4	-	0.2	-	0.15	-	11.1	-	
1.2	Проектирование	12.65		0.8	-	0.4	-	0.2	-	0.15	-	11.1	-	
2	Особенности интерфейсов для смартфонов. Принципы юзабилити	37.8		2.4	-	1.2	-	0.6	-	0.3	-	33.3	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Особенности интерфейсов для смартфонов. Принципы юзабилити" <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], стр. 369-381 [4], стр. 70-77
2.1	Создание качественного интерфейса: принципы и шаблоны	12.6		0.8	-	0.4	-	0.2	-	0.1	-	11.1	-	
2.2	Визуальный дизайн интерфейсов	12.6		0.8	-	0.4	-	0.2	-	0.1	-	11.1	-	
2.3	Проектирование для различных потребностей	12.6		0.8	-	0.4	-	0.2	-	0.1	-	11.1	-	
3	Основы тестирования и отладки	25.30			1.6	-	0.8	-	0.4	-	0.30	-	22.2	-

3.2 Краткое содержание разделов

1. Проектирование, ориентированное на пользователей

1.1. Эволюция процесса разработки программного обеспечения

Эволюция процесса разработки программного обеспечения согласно Алану Куперу. Исследования пользовательского опыта. Персонажи, как модели пользователей.

1.2. Проектирование

Проектирование взаимодействия. Проектирование, ориентированное на цели. Сценарии и требования, как основы проектирования.

2. Особенности интерфейсов для смартфонов. Принципы юзабилити

2.1. Создание качественного интерфейса: принципы и шаблоны

Ценности проектирования. Шаблоны проектирования взаимодействия.

2.2. Визуальный дизайн интерфейсов

Графический дизайн и пользовательские интерфейсы. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов. Принципы визуального дизайна интерфейсов.

2.3. Проектирование для различных потребностей

Командные векторы, рабочие наборы и персонажи. Персонализация и настройка. Локализация и глобализация.

3. Основы тестирования и отладки приложений на смартфоне

3.1. Общие вопросы тестирования и отладки

Особенности тестирования и отладки мобильных приложений. Обзор дополнительных инструментов тестирования.

3.2. Тестирование приложений в Android IDE

Основные особенности платформы тестирования Android. Основные компоненты платформы Android тестирования.

4. Принципы переноса ранее разработанных приложений на смартфон

4.1. Портирование приложений

Общие принципы портирования приложений. Особенности портирования приложений на мобильные платформы.

4.2. Особенности разработки интерфейсов с учетом возможностей смартфона

Особенности визуального дизайна интерфейсов смартфонов. Использование технических возможностей смартфонов при проектировании интерфейсов.

4.3. Портирование графики, работа с файловой системой и сетью

Разработка интерфейсов для разных экранов. Работа с файловой системой и сетью. Обзор программных средств. Инструменты Intel. Intel XDK.

3.3. Темы практических занятий

1. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов;
2. Основные особенности платформы тестирования Android;
3. Сценарии и требования, как основы проектирования;
4. Персонажи, как модели пользователей;
5. Особенности визуального дизайна интерфейсов смартфонов;
6. Эволюция процесса разработки программного обеспечения.

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Проектирование, ориентированное на пользователей"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Особенности интерфейсов для смартфонов. Принципы юзабилити"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы тестирования и отладки приложений на смартфоне"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Принципы переноса ранее разработанных приложений на смартфон"

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	
Знать:						
принципы и шаблоны проектирования взаимодействия	ИД-5 _{ПК-1}				+	Тестирование/Принципы переноса приложений
основные методы портирования графики, работы с файловой системой и сетью	ИД-1 _{ПК-2}		+			Тестирование/Особенности интерфейсов для смартфонов
принципы визуального дизайна интерфейсов	ИД-7 _{ПК-2}		+			Тестирование/Особенности интерфейсов для смартфонов
особенности портирования приложений на мобильные платформы	ИД-1 _{ПК-3}				+	Тестирование/Принципы переноса приложений
Уметь:						
Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях	ИД-3 _{ПК-1}			+		Доклад/Основы тестирования и отладки приложений
вести контроль версий разрабатываемого продукта в соответствии с регламентом	ИД-4 _{ПК-1}			+		Доклад/Основы тестирования и отладки приложений
использовать дополнительные инструменты тестирования и отладки мобильных приложений	ИД-6 _{ПК-1}	+				Доклад/Проектирование, ориентированное на пользователей
учитывать при проектировании основные особенности платформы тестирования Android	ИД-7 _{ПК-1}	+				Доклад/Проектирование, ориентированное на пользователей
оценивать качество и эффективность программного кода	ИД-2 _{ПК-2}			+		Доклад/Основы тестирования и отладки приложений
использовать технические особенности смартфонов, влияющие на работу приложений	ИД-2 _{ПК-3}			+		Доклад/Основы тестирования и отладки приложений
выделять основные этапы процесса разработки персонажа	ИД-3 _{ПК-3}	+				Доклад/Проектирование, ориентированное на пользователей

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

4 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Особенности интерфейсов для смартфонов (Тестирование)
2. Принципы переноса приложений (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Основы тестирования и отладки приложений (Доклад)
2. Проектирование, ориентированное на пользователей (Доклад)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет с оценкой (Семестр №4)

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 4 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Вебер, Д. Технология Java(™) в подлиннике : пер. с англ. / Д. Вебер. – Киев : BHV, 1997. – 1104 с. : Приложение:Лазерный диск. – ISBN 5-7791-0051-9 : 96.60.;
2. А. Семакова- "Введение в разработку приложений для смартфонов на ОС Android", (2-е изд., испр.), Издательство: "Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»", Москва, 2016 - (103 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429181>;
3. Березовская Ю. В., Юфрякова О. А., Вологодина В. Г., Озерова О. В.- "Введение в разработку приложений для ОС Android", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (433 с.)
<https://e.lanbook.com/book/100707>;
4. Л. В. Пирская- "Разработка мобильных приложений в среде Android Studio", Издательство: "Южный федеральный университет", Ростов-на-Дону, Таганрог, 2019 - (125 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598634>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

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. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

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, Лекционная аудитория	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	Ж-417 /2а, Помещение для	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и

и учебного инвентаря	инвентаря	курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования
----------------------	-----------	--

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка мобильных приложений

(название дисциплины)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Проектирование, ориентированное на пользователей (Доклад)

КМ-2 Особенности интерфейсов для смартфонов (Тестирование)

КМ-3 Основы тестирования и отладки приложений (Доклад)

КМ-4 Принципы переноса приложений (Тестирование)

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Проектирование, ориентированное на пользователей					
1.1	Эволюция процесса разработки программного обеспечения		+			
1.2	Проектирование		+			
2	Особенности интерфейсов для смартфонов. Принципы юзабилити					
2.1	Создание качественного интерфейса: принципы и шаблоны			+		
2.2	Визуальный дизайн интерфейсов			+		
2.3	Проектирование для различных потребностей			+		
3	Основы тестирования и отладки приложений на смартфоне					
3.1	Общие вопросы тестирования и отладки				+	
3.2	Тестирование приложений в Android IDE				+	
4	Принципы переноса ранее разработанных приложений на смартфон					
4.1	Портирование приложений					+
4.2	Особенности разработки интерфейсов с учетом возможностей смартфона					+
4.3	Портирование графики, работа с файловой системой и сетью					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25