

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт прикладной математики, физики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

К.С. Хорьков



» 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

направление подготовки / специальность

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Мобильные и Интернет-технологии
(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2021

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение основ и получение практических навыков разработки мобильных приложений.

Основные задачи, решаемые для достижения цели освоения дисциплины:

- знакомство с архитектурами мобильных платформ;
- подробное изучение и практическое освоение технологии разработки мобильных приложений для платформы Android, как наиболее распространённой на рынке;
- знакомство с альтернативными языками и платформами разработки мобильных приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Дисциплины (модули) учебного плана.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
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. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • базовые принципы системного анализа; • правила составления аналитических документов; • правила оформления ссылок на библиографические описания. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • выделять базовые составляющие задачи; • осуществлять декомпозицию задачи. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> • опытом использования индуктивного и дедуктивного подходов к решению задач; • навыками работы с информационными источниками. 	Курсовая работа
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2. Умеет выразить свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3. Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; • требования к деловой коммуникации. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • выражать свои мысли на государственном языке в ситуации деловой коммуникации; • выражать свои мысли на иностранном языке в условиях деловой коммуникации. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> • навыками делового общения на государственном языке РФ с использованием вербальных и невербальных средств; • опытом публичного выступления, представления материалов по 	Курсовая работа

	родной, опыт общения на государственном и иностранном языках.	заданной теме на государственном и иностранном языках.	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда. УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития, самообучения. УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • основные тенденции развития области разработки мобильных приложений; • основные источники информации (в том числе на иностранном языке) и способы приобретения знаний и навыков в области разработки мобильных приложений. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать цели профессионального развития в области разработки мобильных приложений; • работать с различными источниками информации (в том числе на иностранном языке) и осуществлять социальное взаимодействие с целью самостоятельного приобретения новых знаний и навыков в области разработки мобильных приложений. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> • навыками планирования рабочего времени и времени на саморазвитие; • навыками самостоятельного приобретения новых знаний и навыков. 	Курсовая работа Отчёты по лабораторным работам. Контрольные вопросы к лабораторным работам. Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1. Знает методики разработки требований к системе, методы классического системного анализа, стандарты оформления технических заданий, методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, языки формализации функциональных спецификаций, принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения. ПК-1.2. Умеет выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе, определять источники информации для требований к системе, выполнять тестирование системы с целью проверки её реализации на соответствие требованиям, формулировать и оформлять запросы на изменение требований, проводить анализ	Знает: <ul style="list-style-type: none"> • принципы построения архитектуры и виды архитектуры мобильных приложений; • типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке мобильных приложений; • механизмы авторизации и аутентификации в мобильных приложениях. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать требования к мобильным приложениям; • вырабатывать варианты реализации требований; • проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; • выбирать средства и варианты реализации мобильных приложений; • использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования мобильных приложений. Владеет: <ul style="list-style-type: none"> • навыками оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; • навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; • навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; 	Курсовая работа Отчёты по лабораторным работам. Контрольные вопросы к лабораторным работам. Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.

	<p>исполнения требований, выработать варианты их реализации, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, выбирать и использовать средства и варианты реализации программного обеспечения.</p> <p>ПК-1.3. Владеть навыками планирования работ по разработке требований к системе, анализа проблемной ситуации, согласования целей создания системы с заинтересованными лицами, оформления технического задания на систему, представления концепции, технического задания и изменений в них заинтересованным лицам, оценки возможностей, времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению, разработки и согласования технических спецификаций на программное обеспечение, формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами, проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • навыками формирования и предоставления отчётности в соответствии с установленными регламентами; • навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов. 	
<p>ПК-2. Способен анализировать требования к программному средству</p>	<p>ПК-2.1. Знает методы анализа и тестирования требований к программному средству, методы анализа, проектирования и разработки программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.2. Умеет тестировать требования к программному средству, оформлять документацию по тестированию, анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования, использовать современные CASE-средства.</p> <p>ПК-2.3. Владеет навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения программного средства, определения возможности введения изменений и дополнений требований к программному средству.</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методологии разработки и технологии программирования мобильных приложений; • методологии и технологии проектирования и использования баз данных для мобильных приложений; • методы проектирования мобильных приложений. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ исполнения требований; • анализировать требования на соответствие принятым стандартам и методам проектирования; • проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками проверки осуществимости функционирования и сопровождения мобильных приложений; • навыками определения возможности введения изменений и дополнений требований к мобильным приложениям. 	<p>Курсовая работа</p> <p>Отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p>
<p>ПК-3. Способен оценивать,</p>	<p>ПК-3.1. Знает методы и технологии анализа,</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основную терминологию в области 	<p>Курсовая работа</p>

<p>выбирать и реализовывать варианты архитектуры мобильных и веб-приложений</p>	<p>проектирования и разработки мобильных и веб-приложений, шаблоны проектирования слоёв или компонентов программного обеспечения, принципы обеспечения отказоустойчивости программных компонентов, принципы информационной безопасности. ПК-3.2. Умеет декомпозировать программные средства на компоненты, определять программный интерфейс компонентов, применять шаблоны проектирования при реализации мобильных и веб-приложений, оценивать риски с точки зрения информационной безопасности. ПК-3.3. Владеет навыками оценки, выбора и проектирования однослойной и многослойной архитектуры мобильных и веб-приложений, выбора механизмов авторизации, аутентификации и поддержки сеанса, оценки и выбора технологии доступа к данным, анализа качества кода, реализации мобильных и веб-приложений на уровне модулей и системы в целом.</p>	<p>разработки программного обеспечения мобильных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • возможности современных и перспективных средств разработки мобильных приложений; • методологии разработки и технологии программирования мобильных приложений; • методологии и технологии проектирования и использования баз данных для мобильных приложений; • принципы построения архитектуры и виды архитектуры мобильных приложений; • типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке мобильных приложений; • слои программных компонентов мобильных приложений; • требования к эргономике и технической эстетике мобильных приложений; • принципы управления и мониторинга критически важных событий в мобильных приложениях; • принципы информационной безопасности мобильных приложений; • механизмы авторизации и аутентификации в мобильных приложениях; • стили написания кода мобильных приложений. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать средства и варианты реализации мобильных приложений; • выбирать программные компоненты; • определять программный интерфейс компонентов; • оценивать риски с точки зрения информационной безопасности; • использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования мобильных приложений. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками оценки, выбора и проектирования однослойной и многослойной архитектуры мобильных приложений; • навыками оценки и выбора технологии доступа к данным; • навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов; • навыками анализа качества кода; • навыками реализации мобильных и веб-приложений на уровне модулей и системы в целом. • навыками выбора стиля написания кода. 	<p>Отчёты по лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к лабораторным работам.</p> <p>Контрольные вопросы к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p>
---	---	--	---

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Тематический план форма обучения – очная (ускоренное обучение)

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Портативные вычислительные системы и их разновидности.	5	1-2	4	–	–	–	10	рейтинг-контроль №1
2	Разработка мобильных приложений для платформы Android на языке Java.	5	1-15	26	–	32	58	92	
2.1	<i>Простейшие интерактивные приложения.</i>	5	1-6	8	–	12	20	26	
2.2	<i>Дополнительные инструменты интерактивности.</i>	5	7-11	10	–	12	22	38	рейтинг-контроль №2
2.3	<i>Работа с базами данных и публикация приложений.</i>	5	12-15	8	–	8	16	28	рейтинг-контроль №3
3	Альтернативные языки и платформы разработки мобильных приложений.	5	15-18	6	–	4	6	42	
Всего за 5 семестр:		–	–	36	–	36		144	экзамен (36)
Наличие в дисциплине КП/КР		5	1–18	–	–	–	КР	–	КР
Итого по дисциплине		–	–	36	–	36		144	экзамен (36)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Портативные вычислительные системы и их разновидности.

- 1) Понятие портативной вычислительной системы. Программные и аппаратные компоненты портативных вычислительных систем.
- 2) История и перспективы развития мобильных платформ. Архитектура платформ Android и iOS. Обзор рынка мобильных приложений.

Раздел 2. Разработка мобильных приложений для платформы Android на языке Java.

Тема 2.1. Простейшие интерактивные приложения.

- 3) Инструментальные средства разработки Android-приложений. Структура проекта Android-приложения. Версии API и SDK.
- 4) Активности и их жизненный цикл. Базовые компоненты приложения и их настройка. Ресурсы. Интернационализация.
- 5) Материальный дизайн. Файл манифеста. Учёт локального контекста. Интерактивные визуальные компоненты. Стили.
- 6) Фрагменты и методы их жизненного цикла. Работа с конфигурацией приложения. Интенды. Анимация как ресурс.

Тема 2.2. Дополнительные инструменты интерактивности

- 7) Работа с датчиками устройств.
- 8) Рисование с использованием класса Canvas и связанных с ним классов. Обработка касаний.
- 9) Работа со звуком. Покадровая анимация с помощью потоков.
- 10) Работа с веб-сервисами. Использование JSON. Асинхронные задания.
- 11) Неявные интенды. Компонент RecyclerView.

Тема 2.3. Работа с базами данных и публикация приложений

- 12) Передача данных между фрагментами. Использование *FragmentManager*.
- 13) Работа с базой данных *SQLite*.
- 14) Работа с картами.
- 15) Подготовка приложений к публикации. Публикация приложений. Маркетинг приложений.

Раздел 3. Альтернативные языки и платформы разработки мобильных приложений.

- 16) Обзор языка *Kotlin* для разработки *Android*-приложений.
- 17) Обзор мобильных платформ от корпорации *Apple*. Особенности разработки мобильных приложений для *iOS* и *iPadOS*.
- 18) Обзор языка *Swift* для разработки мобильных приложений для платформы *iOS*.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Раздел 2. Разработка мобильных приложений для платформы *Android* на языке *Java*.

Тема 2.1. Простейшие интерактивные приложения.

Содержание лабораторных занятий.

- 1) Создание рабочей среды для разработки *Android*-приложений (2 ч.).
- 2) Создание простейшего *Android*-приложения (2 ч.).
- 3) Создание *Android*-приложения с базовой интерактивностью (4 ч.).
- 4) Разработка *Android*-приложения с использованием *MS Visual Studio* (4 ч.).

Тема 2.2. Дополнительные инструменты интерактивности

Содержание лабораторных занятий.

- 1) Создание многофрагментного *Android*-приложения (4 ч.).
- 2) *Android*-приложение, работающее с датчиками (4 ч.).
- 3) Создание *Android*-приложения, использующего веб-сервисы (4 ч.).

Тема 2.3. Работа с базами данных и публикация приложений

Содержание лабораторных занятий.

- 1) *Android*-приложение, использующее базу данных (4 ч.).
- 2) Подготовка *Android*-приложения к публикации (4 ч.).

Раздел 3. Альтернативные языки и платформы разработки мобильных приложений

Содержание лабораторных занятий.

- 1) Создание *iOS*-приложения с базовой интерактивностью (4 ч.).

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №1

- 1) Понятие портативной вычислительной системы.
- 2) Программные и аппаратные компоненты портативных вычислительных систем.
- 3) Основные компоненты архитектуры *Android*.
- 4) Основные компоненты архитектуры *iOS*.
- 5) Характеристики мобильных платформ.
- 6) Среды разработки *Android*-приложений.
- 7) Достоинства и недостатки Службы супервизора и *НАХМ*.
- 8) Основные возможности *Android Studio*.
- 9) Структура *Android*-приложения.
- 10) Правила именования ресурсов в *Android*-приложении.
- 11) Смысл понятий *API*, *NDK* и *SDK*. Отличия в версиях *API*.

- 12) Достоинства и недостатки использования эмуляторов и реальных Android-устройств при разработке приложений.
- 13) Жизненный цикл активности: состояния активности и методы.
- 14) Элементы материального дизайна.
- 15) Темы материального дизайна.
- 16) Структура файла *AndroidManifest.xml*.
- 17) Синтаксис описания слушателей событий.

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №2

- 1) Что такое интент? Как используются интенты?
- 2) Как описывать настройки приложения, получать их значения и изменять их?
- 3) Работа с журналом с помощью класса *android.util.log*.
- 4) Как описать и использовать форматные строки?
- 5) Виды датчиков. Основные классы для работы с датчиками.
- 6) Принципы обработки касаний.
- 7) Принципы работы с холстом (*Canvas*).
- 8) Создание покадровой анимации с помощью потоков.
- 9) Принципы работы с веб-сервисами. Использование *JSON*.
- 10) Работа с асинхронными заданиями.
- 11) Компонент *RecyclerView*.

Примерный перечень вопросов к рейтинг-контролю №3

- 1) Способы передачи данных между фрагментами.
- 2) Использование *FragmentManager*.
- 3) Какие классы и методы используются для работы со стеком возврата *Android*?
- 4) Какие классы и методы используются для выполнения асинхронных операций с базой данных?
- 5) Как реализуется обмен данными между фрагментами с помощью методов обратного вызова?
- 6) Каково назначение класса *Cursor*? Какие свойства и методы он содержит?
- 7) Принципы работы с географическими картами в *Android*-приложениях.
- 8) Общая схема публикации *Android*-приложений.
- 9) Сравнительная оценка языков *Java* и *Kotlin*.
- 10) Основные возможности языка *Kotlin*.
- 11) Общая характеристика инструментов разработки *iOS*-приложений.
- 12) Основные возможности языка *Swift*.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

Примерный перечень вопросов к зачёту с оценкой

- 1) Понятие портативной вычислительной системы. Программные и аппаратные компоненты портативных вычислительных систем.
- 2) Основные компоненты архитектуры *Android*.
- 3) Основные компоненты архитектуры *iOS*.
- 4) Характеристики мобильных платформ.
- 5) Среды разработки *Android*-приложений. Основные возможности *Android Studio*.
- 6) Достоинства и недостатки Службы супервизора и *NAXM*.
- 7) Структура *Android*-приложения. Структура файла *AndroidManifest.xml*.
- 8) Правила описания и именованя ресурсов в *Android*-приложении.
- 9) Смысл понятий *API* и *SDK*. Отличия в версиях *API*.
- 10) Жизненный цикл активности: состояния активности и методы.
- 11) Элементы материального дизайна. Темы материального дизайна.
- 12) Синтаксис описания слушателей событий.
- 13) Что такое интент? Как используются интенты? Неявные интенты.
- 14) Работа с настройками приложения, работа с журналом с помощью класса *android.util.log*.
- 15) Форматные строки.
- 16) Виды датчиков. Основные классы для работы с датчиками.
- 17) Принципы обработки касаний.
- 18) Принципы работы с холстом (*Canvas*).
- 19) Создание покадровой анимации с помощью потоков.

- 20) Принципы работы с веб-сервисами. Использование JSON.
- 21) Работа с асинхронными заданиями. Компонент RecyclerView.
- 22) Способы передачи данных между фрагментами. Использование FragmentTransaction.
- 23) Классы и методы для работы со стеком возврата Android.
- 24) Выполнение асинхронных операций с базой данных.
- 25) Обмен данными между фрагментами с помощью методов обратного вызова.
- 26) Каково назначение класса Cursor? Какие свойства и методы он содержит?
- 27) Принципы работы с географическими картами в Android-приложениях.
- 28) Общая схема публикации Android-приложений.
- 29) Сравнительная оценка языков Java и Kotlin.
- 30) Основные возможности языка Kotlin.
- 31) Общая характеристика инструментов разработки iOS-приложений.
- 32) Основные возможности языка Swift.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Разработка мобильных приложений» включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе;
- 2) подготовку к лабораторным занятиям;
- 3) подготовку по всем видам контрольных мероприятий, в том числе к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации;
- 4) выполнение курсовой работы.

Для выполнения самостоятельной работы используются презентационные материалы лекций, методические указания к лабораторным работам, информационные источники, перечисленные в соответствующем разделе рабочей программы.

Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы

- 1) Глобальный и национальный рейтинг мобильных устройств и платформ.
- 2) Проблемы использования и развития Android-устройств.
- 3) Сравнение языков разработки Android-приложений.
- 4) Основные возможности Android NDK.
- 5) Ключевые положения лицензирования операционной системы Android и Android-приложений.
- 6) Обзор возможностей использования виртуальных Android-устройств (свободно распространяемые, платные, онлайн-сервисы и т.д.).
- 7) Возможности MS Visual Studio для разработки Android-приложений.
- 8) Возможности Xamarin.
- 9) Отличия версий iOS, iPadOS.
- 10) Правила публикации iOS-приложений.
- 11) Сравнение возможностей языков Objective-C и Swift.

Курсовая работа

В ходе выполнения курсовой работы группам студентов из 2 человек необходимо разработать мобильное приложение с творческим использованием всего спектра рассмотренных в рамках курса технологий, методик и рекомендаций. Тематика приложения и средства разработки выбираются студентами самостоятельно.

Примерный список тем:

- 1) Android-приложение для контроля сетевой активности мобильного устройства.
- 2) Файловый менеджер для смартфона на платформе Android.
- 3) Графический редактор для смартфона на платформе Android.
- 4) Android-приложение для учёта расходов на автомобиль.
- 5) Android-приложение для ведения семейного бюджета.
- 6) Android-приложение для мониторинга и статистической обработки физической активности владельца смартфона.
- 7) Android-приложение для владельца домашних животных.

- 8) *Android-приложение для учёта калорийности потребляемой пищи и расхода энергии.*
- 9) *Игровое Android-приложение (варианты игр: пасьянс «косынка», бильярд, пятнашки и др.)*
- 10) *Android-приложение «Книга рецептов».*
- 11) *Калькулятор для платформы Android.*
- 12) *Калькулятор для платформы iOS.*
- 13) *iOS-приложение для учёта расходов на автомобиль.*
- 14) *iOS-приложение для ведения семейного бюджета.*
- 15) *iOS-приложение для владельца домашних животных.*
- 16) *iOS-приложение «Книга рецептов».*
- 17) *iOS-приложение для учёта калорийности потребляемой пищи и расхода энергии.*
- 18) *Android-приложение для владельца и клиента автомойки.*

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Федотенко, М.А. Разработка мобильных приложений. Первые шаги / М.А. Федотенко ; под ред. В.В. Тарапаты. — Эл. изд. — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 338 с.). — Москва : Лаборатория знаний, 2019. - ISBN 978-5-00101-640-3	2019	http://znanium.com/catalog/product/1040745
2. Основы программирования на языке Objective-C для iOS : учеб. пособие / А.В. Кузин, Е.В. Чумакова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 118 с. — ISBN: 978-5-16-102227-6	2019	http://znanium.com/catalog/product/1003260
3. Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие /Ткаченко О.Н. — М. : Магистр : ИНФРА-М, 2018.— 152 с. : ISBN 978-5-16-103758-4	2018	http://znanium.com/catalog/product/937425
Дополнительная литература		
1. Язык Swift: Самоучитель / Харазян А.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2016. - 176 с. ISBN 978-5-9775-3572-4	2016	http://znanium.com/catalog/product/944105
2. Гинсбург, Д. OpenGL ES 3.0. Руководство разработчика / Д. Гинсбург, Е. Пурномо ; пер. с англ. А. Борескова. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 448 с. - ISBN 978-5-97060-256-0.	2015	http://znanium.com/catalog/product/1027820
3. Сильвен, Р. Android NDK: руководство для начинающих / Ретабоуил Сильвен ; пер. с англ. А.Н. Киселева. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2016. - 518 с. - ISBN 978-5-97060-394-9	2016	http://znanium.com/catalog/product/1027808

6.2. Периодические издания

1. Computerworld Россия, ISSN: 1560-5213.
2. Мир ПК, ISSN: 0235-3520.

6.3. Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт для разработчиков Android-приложений // Режим доступа: <https://developer.android.com/>
2. Официальный сайт для разработчиков iOS-приложений // Режим доступа: <https://developer.apple.com/>
3. Разработка мобильных приложений в среде MS Visual Studio // Режим доступа: <https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/features/mobile-app-development/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Лабораторные занятия проводятся в аудитории (компьютерном классе) 5116-3 (или аналогичном компьютерном классе в зависимости от сетки расписания). Минимально возможный объем ОЗУ для выполнения лабораторных работ – 4 ГБ.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- 1) MS Word;
- 2) MS PowerPoint;
- 3) MS Visual Studio;
- 4) Android Studio (свободно распространяемое ПО).
- 5) Intel HAXM (свободно распространяемое ПО).

Рабочую программу составил доц. каф. ФИПМ Лексин А.Ю.

(ФИО, должность, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Генеральный директор ООО «ФС Сервис»

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Д.С. Квасов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики и прикладной математики
Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой

(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Председатель комиссии

(ФИО, подпись)

Аракелян С.М.

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный года

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой