

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа управления и инноваций

УТВЕРЖДАЮ

(и.о.декана)

_____/В.В.Печковская/

«9» июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ**

**Уровень высшего образования:
Магистратура**

**Направление подготовки (специальность):
27.04.05 «Инноватика» (3++)**

Форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
На заседании Совета факультета
(протокол № 3, 9 июня 2021 г.)

Москва 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 27.04.05 «Инноватика» (программа магистратуры), утвержденным приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 (в редакции приказов МГУ от 22 ноября 2011 года № 1066, от 21 декабря 2011 года № 1228, от 30 декабря 2011 года № 1289, от 22 мая 2015 года № 490, от 30 июня 2016 года № 746, от 30 декабря 2020 года №1376).

Год (годы) приема на обучение: 2021.

I. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины «разработка мобильных приложений» является получение углубленных знаний в области разработки мобильных приложений для операционной системы iOS. Задачи, которые необходимо решить для достижения цели:

Задачами дисциплины являются:

- Практическое применение основных инструментов разработки мобильных приложений для операционной системы iOS;
- Знакомство с современными инструментами разработки.

В результате освоения дисциплины обучающиеся получают знания о жизненном цикле разработки мобильных приложений, синтаксисе языка Objective-C и способах подключения сторонних библиотек, принципах клиент-серверного взаимодействия в мобильных приложениях для ОС iOS, архитектуре приложений для ОС iOS

II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «разработка мобильных приложений» является дисциплиной по выбору профессионального блока вариативной части программы магистратуры.

Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися в процессе изучения гуманитарных, социальных и экономических дисциплин: «Информационные технологии», «алгоритмы и структуры данных».

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- Жизненный цикл разработки мобильных приложений;
- Синтаксис языка Objective-C и способы подключения сторонних библиотек;
- Принципы клиент-серверного взаимодействия в мобильных приложениях для ОС iOS.

Уметь:

- Разрабатывать мобильные приложения для ОС iOS в соответствии с концепцией MVC;
- Подключать и использовать существующие библиотеки в проектах по разработке мобильных приложений для ОС iOS;
- Настраивать тестовый server и организовывать клиент-серверное взаимодействие в приложениях для ОС iOS

Владеть:

- конструкциями языка программирования Objective-C;
- инструментами организации клиент-серверного взаимодействия
- способами подключения в проект по разработке приложений для iOS сторонних библиотек
- Самостоятельно проектировать архитектуру приложений для ОС iOS;
- Самостоятельно разрабатывать мобильные приложения, реализующие функционал клиент-серверного взаимодействия;
- Самостоятельно подключать и адаптировать сторонние библиотеки.
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в различных сферах деятельности.

Знания, навыки и умения, полученные при изучении дисциплины «разработка мобильных приложений» необходимы для прохождения производственной и преддипломной практики, осуществления научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации). Изучается на 2 курсе (3 семестр).

III. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, формулировать научно обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы критического анализа; – методологию системного подхода; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; – осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; – производить анализ явлений, обрабатывать полученные результаты, делать обоснованные выводы; – определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; – навыками критического анализа; – навыками применения системного подхода к анализу проблемных ситуаций. – навыками интерпретации полученных данных в ходе анализа проблемной ситуации и формирования обоснованных выводов.
	УК-1.2. Разрабатывает и обосновывает стратегию действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	<p>Знать основные положения разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и обосновывать стратегию действий по решению проблемной ситуации; – использовать системный и междисциплинарные подходы к решению проблемной ситуации;

		Владеть навыками разработки стратегии действий по решению проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
	УК-1.3. Использует логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций.	Знать основные положения использования логико-методологического инструментария; Уметь использовать логико-методологический инструментарий для решения проблемной ситуаций; Владеть навыками применения логико-методологического инструментария для решения проблемной ситуаций.
	УК-1.4. Формулировать и обоснованные гипотезы, применять методологию научного познания в профессиональной деятельности.	Знать: – основные положения формулирования научно обоснованных гипотез; – методы научного познания; Уметь: – формулировать научно обоснованные гипотезы; – применять методологию научного познания в профессиональной деятельности; Владеть: – навыками формулирования научно обоснованных гипотез в решении задач профессиональной деятельности; навыками применения методов научного познания в решении профессиональных задач.
УК-7. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, формировать приоритеты личностного и профессионального развития	УК-7.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать основы планирования траектории личностного развития и профессионального роста. Уметь: – выявлять приоритеты собственной деятельности и определять способы ее совершенствования на основе самооценки; – формулировать цели личностного развития и профессионального роста; – планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач; – подвергать критическому анализу проделанную работу; – находить и творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития;

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью самореализации и использования творческого потенциала; – навыками определения целей личного и профессионального развития; – способностью контролировать и достигать цели личного развития и профессионального роста.
Общепрофессиональные компетенции		
<p>ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук</p>	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание законов, естественно-научных и математических методов для использования в профессиональной деятельности в области управления в технических системах.</p>	<p>Знать: фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы;</p> <p>Уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области управления в технических системах;</p> <p>Владеть: навыками использования знаний математики, естественных и технических наук при решении практических задач в области управления в технических системах;</p>
<p>ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет результаты и тенденции последних достижений науки и техники для решения задач в области управления в технических системах</p>	<p>Знать: особенности развития последних достижений науки и техники в области управления в технических системах;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности; – решать задачи управления в технических системах с использованием современных технологий; <p>Владеть: навыками применения современных технологий для решения задачи управления в технических системах.</p>
<p>ОПК-7. Способен аргументировано выбирать и обосновывать структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами, реализовывать их на практике применительно к инновационным системам предприятия, отраслевым и региональным инновационным системам</p>	<p>ОПК-7.1. Выбирает и обосновывает структурные, алгоритмические, технологические и программные решения для управления инновационными процессами и проектами</p>	<p>Знать: современные технологии и компоненты программно-технических архитектур информационных ресурсов, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними в процессе управления инновационными процессами и проектами;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; – использовать современные структурные, алгоритмические, технологические и программные решения командного взаимодействия в области

		<p>управления инновационной деятельностью;</p> <p>Владеть навыками применения современных технологий и программно-технических средств в управлении управления инновационными процессами и проектами.</p>
<p>ОПК-9. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, знаний особенностей формирующихся технологических укладов и четвертой промышленной революции в инновационной сфере</p>	<p>ОПК-9.1. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; – основы философии, логики, психологии, экономики и истории нововведений; – сущность философских категорий, терминологию философии и структуру философского знания, функции философии методы философского исследования философские персоналии и специфику философских направлений; – место и роль философии в общественной жизни; мировоззренческие социально и личностно значимые философские проблемы; – основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; – анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; – анализировать гражданскую и мировоззренческую позиции в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности; – ориентироваться в системе философского знания как целостного представления об основах мироздания и перспективах развития планетарного социума; – понимать характерные особенности современного этапа развития философии; – применять философские принципы и законы, формы и методы познания в области инновационного развития;

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества; – навыками целостного подхода к анализу проблем общества; – навыками толерантного восприятия и социально-философского анализа социальных и культурных различий; – методами философских, исторических и культурологических исследований, приемами и методами анализа проблем общества с учётом особенностей инновационного процесса; – навыками философского анализа различных типов мировоззрения, использования различных философских методов для анализа тенденций развития современного общества. – навыками применения основных методов научного познания в профессиональной области.
	<p>ОПК-9.3. Применяет знания особенностей технологических укладов и четвертой промышленной революции в области управления и развития инновационной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теории инновационного развития; – теорию промышленной революции; – знать структуру и особенности технологических укладов; <p>Уметь: использовать знания теории инновационного развития, особенностей промышленной революции и технологических укладов в решении профессиональных задач в области управления и развития инновационной деятельности.</p>
Профессиональные компетенции		
<p>ПК-2. Способен выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности, осуществлять технологическое прогнозирование</p>	<p>ПК-2.1. Выявляет и оценивает тенденции технологического развития в наукоемких сферах деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; – передовой отечественный и зарубежный опыт в области развития науки и техники; – методы прогнозирования, технико-экономических исследований научно-технических решений и нормативного проектирования инновационных видов продукции и процессов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать научную, научно-техническую информацию; – выявлять и оценивать тенденции технологического развития в

		<p>наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий, с использованием электронных библиотек и интернет-ресурсов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать возможные результаты внедрения передовых технологических решений; <p>Владеть навыками подготовки заключений и отзывов на инновационные предложения повышения эффективности в наукоемких сферах деятельности.</p>
<p>ПК-5. Способен критически анализировать современные проблемы инноватики с учётом экономического, социального, экологического и технологического аспектов жизнедеятельности человека</p>	<p>ПК-5.1. Критически анализирует современные проблемы инноватики с учётом экономического, социального, экологического и технологического аспектов жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и мышления; – место и роль философии в общественной жизни; – фундаментальные положения теории управления и инноватики; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; – учитывать экономического, социального, экологического и технологического аспектов жизнедеятельности человека в решения профессиональных задач по направлению подготовки; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества и решение профессиональных задач; – навыками оценки экономического, социального, экологического и технологического эффекта решения профессиональных задач.
<p>ПК-9. Способен планировать и осуществлять мероприятия по адаптации организации к изменяющимся условиям рынка с учётом тенденций развития науки и техники, руководить процессом организационных изменений при внедрении новой техники и технологий</p>	<p>ПК-9.1. Планирует и осуществляет мероприятия по адаптации организации к изменяющимся условиям рынка с учётом тенденций развития науки и техники</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы и основные положения теории решения нестандартных задач, законы эволюции сложных систем, принципы функционального моделирования технических систем и типовые методы их совершенствования; – классификация и основные методы

		<p>моделирования бизнес-процессов;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать инновационный потенциал организации; – планировать мероприятия по внедрению и сокращению сроков освоения новой техники и технологии, рациональному использованию ресурсов, повышению эффективности деятельности организации, улучшению качества продукции, совершенствованию организации труда; <p>Владеть навыками разработки плана совершенствования организации производства, труда и управления на основе внедрения новейших технических и телекоммуникационных средств.</p>
<p>ПК-11. Способен применять технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, проявлять лидерские качества, организовать работу команды (группы), оценивать качество и результативность труда и управлять её развитием</p>	<p>ПК-11.1. Применяет технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы коммуникации; – технологии межличностной и групповой коммуникации; – регламенты и процедуры в процессе передачи информации и обеспечения коммуникаций; – современные технологии проведения переговоров различной направленности; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в коллективе, выстраивать эффективные коммуникации с коллегами и руководством; – применять технологии межличностной и групповой коммуникации в организации работы команды (группы); – учитывать культурные и личностные особенности других людей в процессе установления контакта; – учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы команды (группы); – применять технологии проведения переговоров; – использовать различные модели поведения в процессе ведения деловых переговоров; <p>Владеть навыками межличностной и групповой коммуникации в решении профессиональных задач.</p>
<p>ПК-14. Способен анализировать и оценивать экономическую и</p>	<p>ПК-14.1. Анализирует и оценивает экономическую и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа и оценки

технологическую целесообразность осуществления проекта (программы) с учетом возможных рисков, разрабатывать мероприятия по управлению ими	технологическую целесообразность осуществления проекта (программы)	<p>экономической эффективности проекта (программы);</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы технологического анализа проекта; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать условия реализации проекта (программы), существующие альтернативы; – выявлять основные проблемы, влияющие на реализацию и эффективность проекта (программы); – анализировать и оценивать экономическую эффективность проекта (программы); – анализировать и оценивать технологическую целесообразность проекта (программы); <p>Владеть навыками составления аналитического отчета экономической и технологической целесообразности проекта (программы).</p>
ПК-15. Способен определять и оценивать человеческие, материально-технические, финансовые, информационные ресурсы, необходимые для достижения целей проекта (программы), осуществлять контроль за их распределением и использованием	ПК-15.1. Определяет и оценивает человеческие, материально-технические, финансовые, информационные ресурсы, необходимые для достижения целей проекта	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию управления рисками; – методы оценки ресурсов проекта; <p>Уметь определять и оценивать потребность в необходимых человеческих, материально-технических, финансовых, информационных ресурсах проекта;</p> <p>Владеть навыками разработки плана управления ресурсами проекта.</p>
ПК-17. Способен применять современные информационные технологии и технические средства для подготовки, публичного представления и защиты проекта (программы) в виде презентации.	ПК-17.1. Применяет современные информационные технологии и технические средства для подготовки презентации проекта (программы)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологии подготовки и проведения презентаций; – методы создания рекламных текстов; – основы работы с программными и техническими средствами по подготовке презентаций; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять информационных материалы; – подготавливать презентации с использованием технических средств; <p>Владеть навыками подготовки презентации проекта (программы).</p>
	ПК-17.2. Публично представляет и защищает презентацию проекта (программы)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила аргументации и обоснования проекта (программы); – приёмы публичного выступления;

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – убеждать собеседника; – проводить публичные презентации с использованием современных информационных технологий и технических средств; – проводить переговоры; – организовывать встречи, совещания, презентация в рамках реализации проекта (программы); <p>Владеть навыками публичной защиты основных положений проекта (программы).</p>
<p>ПК-19. Способен выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций</p>	<p>ПК-19.1. Выполняет технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач; – методы технико-экономического анализа; – методы организационно-экономического моделирования; – методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать экономико-математические и компьютерные модели производственно-коммерческих процессов жизненного цикла наукоемкой продукции; – анализировать показатели экономической эффективности проектных решений; – проводить технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений; – выбирать оптимальный вариант реализации инноваций; – разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем; <p>Владеть навыками составления отчета по результатам проведения технико-экономического анализа проектных, конструкторских и технологических решений.</p>
<p>ПК-20. Способен выбирать способы организации производства инновационного продукта с учетом изменяющихся условий внутренней и внешней среды организации</p>	<p>ПК-20.1. Учитывает условия внутренней и внешней среды организации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание организационной среды; – методы факторного анализа; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять факторы внутренней и внешней среды организации; – применять методы анализа факторов внутренней и внешней среды

		<p>организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщать результаты анализа факторов внутренней и внешней среды организации и делать выводы; <p>Владеть навыками составления аналитического отчета факторов внутренней и внешней среды организации.</p>
<p>ПК-21. Способен проводить технологический аудит организации и оценивать возможности производства новых видов продукции</p>	<p>ПК-21.1. Проводит технологический аудит организации</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методические материалы по вопросам учета и анализа результатов производственно-хозяйственной деятельности организации; – методы технико-экономического анализа показателей работы организации и ее подразделений; – порядок определения экономической эффективности внедрения новой техники и технологии, рационализаторских предложений и изобретений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить цели и задачи технологического аудита организации; – проводить технологический аудит и обосновывать предложения по внедрению результатов исследований и разработок в производство; <p>Владеть навыками проведения технологического аудита организации .</p>
<p>ПК-22. Способен планировать и осуществлять организационную и технологическую модернизацию производства в промышленной организации с использованием современных технологий</p>	<p>ПК-22.1. Планирует организационную и технологическую модернизацию производства в промышленной организации с использованием современных технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организационные технологии проектирования производственных систем; – перспективы развития промышленных технологий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные программные и технические средства в процессе планирования организационной и технологической модернизации производства; – определять цель и задачи организационной и технологической модернизации производства в промышленной организации с использованием современных информационных технологий; – разрабатывать мероприятия по организационной и технологической

		<p>модернизации производства;</p> <p>Владеть навыками разработке плана организационную и технологическую модернизацию производства.</p>
<p>ПК-23. Способен применять технологии обеспечения и повышения качества выпускаемой высокотехнологичной промышленной продукции в организации, принимать соответствующие решения в условиях высокой степени неопределенности</p>	<p>ПК-23.1. Применяет технологии обеспечения и повышения качества выпускаемой высокотехнологичной промышленной продукции в организации</p>	<p>Знать методы оценки качества и конкурентоспособности наукоемкой продукции;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать мероприятия по обеспечению эффективности производства и повышению качества выпускаемой продукции; – уметь применять методы и способы планирования производства, оценивать их эффективность и качество; – обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам; <p>Владеть навыками принятия решений по обеспечению и повышению качества выпускаемой высокотехнологичной промышленной продукции в организации</p>
<p>СПК-2. Способен сформировать кросс-функциональную команду и обеспечить её эффективную работу для достижения целей организации</p>	<p>СПК-2.1. Формирует кросс-функциональную команду</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию командообразования; – методы «гибкого» управления командой (группой); – информационные технологии деловой коммуникации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать малые команды (группы) с учетом личностных и функциональных особенностей для достижения поставленной цели; – использовать современные информационные технологии деловой коммуникации; – применять методы «гибкого» управления при формировании; <p>Владеть навыками формирования кросс-функциональных команд.</p>
	<p>СПК-2.2. Обеспечивает эффективную работу кросс-функциональной команды для достижения целей организации</p>	<p>Знать методы развития кросс-функциональной команды;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы мотивации членов кросс-функциональной команды (группы); – решать конфликты между членами кросс-функциональных команд (групп); – обеспечивать эффективную коммуникацию между членами кросс-

		функциональных команд (групп); Владеть навыками обеспечения эффективной работы кросс-функциональной команды для достижения целей организации.
--	--	---

Форма обучения: очная.

IV. Формы контроля

Контроль за освоением дисциплины осуществляется в каждом дисциплинарном разделе отдельно.

Рубежный контроль: тестирование и контрольная работа по отдельным разделам дисциплины.

Итоговая аттестация в 3 семестре – зачет в устной форме собеседования.

Результаты текущего контроля и итоговой аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося.

Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины «разработка мобильных приложений» осуществляется в соответствии с Приложением 1.

V. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём курса – 72 часа, 2 зачетные единицы, в том числе 30 часа – аудиторная нагрузка, из которых 6 часов – лекции, 24 часов – семинары, 42 часов – самостоятельная работа студентов. Изучается на 2 курсе (4 семестр), итоговая форма отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактные занятия (всего)	30
В том числе:	-
Лекции	6
Практические занятия (ПЗ)	-
Семинары (С)	24
Лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (всего)	42
В том числе:	-
Домашние задания	12
Реферат	8
Подготовка к тестированию	8
Подготовка к опросу	5
Подготовка к контрольной работе	5
Вид промежуточной аттестации Зачет	4

Общая трудоемкость (часы)	72
Зачетные единицы	2

VI. Структура и содержание дисциплины

п/п	Раздел	Содержание (темы)
1	Подключение и использование сторонних библиотек. Работа с данными	Способы подключения сторонних библиотек. Возможности CocoaPods. Формирование Podfile. Создание собственной библиотеки. Способы организации локального хранения данных. Использование библиотеки FMDB и SQLite. Краткий обзор Core Data. Хранение данных. Создание модели данных. Обработка результирующих множеств. Управление таблицами с использованием NSFetchedResultsController. Понятие MagicalRecord
2	Клиент-серверное взаимодействие Обмен сообщениями.	Обзор основных форматов обмена данными. Структура XML. Структура JSON. Парсинг XML. Парсинг JSON. Создание объектов по данным в формате XML и JSON. Использование библиотеки Mantle для маппинга данных в объекты. Принципы клиент-серверного взаимодействия в контексте разработки мобильных приложений для ОС iOS. Обзор инструментов организации клиент-серверного взаимодействия. Библиотека AFNetworking. Обработка исключений.
3	Динамическое поведение объектов интерфейса. Фреймворки Assets Library и Photos. Карты и геолокация	UIKit Dynamics. UIMotionEvent. Протокол UIDynamicItem. UIDynamicAnimator. UIAttachmentBehavior. Работа с изображениями в приложениях для ОС iOS. Захват изображения с камеры. Выбор изображения из галереи устройства. UIImagePickerControllerController. Загрузка изображения из мобильного iOS-приложения в сеть. Отображение карт в мобильном приложении для ОС iOS. Zoom. Отображение геопозиции пользователя. Отметки и аннотации. Обратное геокодирование.
4	Аудио. Видео.	Воспроизведение звука в мобильном приложении для ОС iOS. Воспроизведение локальных аудио-файлов. Воспроизведение аудио-файлов из галереи устройства. Воспроизведение потока аудио из сети. Воспроизведение аудио в режиме онлайн. Воспроизведение видео в мобильном приложении для ОС iOS. Воспроизведение локальных видео-файлов. Воспроизведение видео-файлов из галереи устройства. Воспроизведение

		потока видео из сети. Воспроизведение видео в режиме онлайн.
5	Акселерометр. Bluetooth. Фреймворк Core Graphics.	Способы использования акселерометра в мобильных приложениях для ОС iOS. Классы UIAccelerometer и UIAcceleration. Протокол UIAccelerometerDelegate. Особенности работы с Bluetooth в мобильных приложениях для ОС iOS. Обзор фреймворка Core Bluetooth. Объекты CBCentralManager и CBPeripheral. Обзор возможностей фреймворка Core Graphics. Трансформация UIView и CALayer.
6	Тестирование мобильных приложений. Безопасность приложений.	Способы организации безопасности в мобильных приложениях для ОС iOS.

Разделы дисциплин и виды занятий (ак. часы)

п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинар	СРС	Форма текущего контроля
1	Подключение и использование сторонних библиотек. Работа с данными	1	-	-		6	Опрос
2	Клиент-серверное взаимодействие. Обмен сообщениями.	1	-	-	4	8	Тест Домашнее задание
3	Динамическое поведение объектов интерфейса. Фреймворки Assets Library и Photos. Карты и геолокация	1	-	-	2	6	Опрос Домашнее задание
4	Аудио. Видео.	1	-	-	6	6	Тест
5	Акселерометр. Bluetooth. Фреймворк Core Graphics.	1	-	-	6	6	КР
6	Тестирование мобильных приложений. Безопасность приложений.	1	-	-	6	6	Реферат
	Промежуточная					4	

	аттестация (зачет)						
	Итого	6	-	-	24	42	

VII. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «разработка мобильных приложений» используются следующие образовательные технологии:

1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- семинары;
- письменные или устные домашние задания;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к семинарам, выполнение указанных выше письменных работ.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- интерактивные лекции;
- анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей;
- круглые столы;
- обсуждение подготовленных студентами рефератов;
- групповые дискуссии и проекты;
- обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп.

VIII. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Усов В. А. "Swift. Основы разработки приложений под iOS, iPadOS и macOS. 6-е изд." - Санкт-Петербург : Издательский Дом ПИТЕР, 544 с, ISBN 978-5-4461-1796-3
2. Зdziарски Дж. iPhone SDK. Разработка приложений. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2011. - 512 с. - ISBN 978-5-9775-0178-1.

б) Дополнительная литература:

1. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 700 с
2. Гамма Э. "Паттерны объектно-ориентированного проектирования" Издательский Дом ПИТЕР, 2021. - 448 с.: ил. - (Библиотека программиста).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных справочных систем

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»]: сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/>
2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>
3. <https://www.econ.msu.ru/elibrary> – электронная библиотека Экономического факультета МГУ
4. <https://www.nbmgu.ru> – Научная библиотека МГУ

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://developer.apple.com/library/ios/> iOS Developer Library
2. <https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG> iOS Human Interface Guidelines
3. <http://www.appcoda.com/tutorials/ios/> Programming tutorials for iOS
4. <http://www.raywenderlich.com> Tutorials for iOS and Android Developers

Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Номера тем
1.	MS PowerPoint	1-6
2.	MS Excel	2-4

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения курса обучающиеся обязаны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, делать домашние задания, осуществлять подготовку к семинарам и контрольным работам, проявлять активность на занятиях.

При этом важное значение имеет самостоятельная работа, которая направлена на формирование у учащегося умений и навыков правильного оформления конспекта и работы с ним, работы с литературой и электронными источниками информации, её анализа, синтеза и обобщения. Для проведения самостоятельной работы обучающимся предоставляется список учебно-методической литературы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.

IX. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**Темы курсовых работ**

Курсовая работа по дисциплине «Разработка мобильных приложений» не предусмотрена.

Вопросы для текущего контроля студентов

1. Способы подключения сторонних библиотек. Возможности CocoaPods. Формирование Podfile.

2. Способы организации локального хранения данных. Использование библиотеки FMDB и SQLite.
3. Core Data. Хранение данных. Создание модели данных. Обработка результирующих множеств. Управление таблицами с использованием NSFetchedResultsController. Понятие MagicalRecord.
4. Основные форматы обмена данными. Структура XML. Структура JSON.
5. Парсинг XML. Парсинг JSON. Создание объектов по данным в формате XML и JSON. Использование библиотеки Mantle для маппинга данных в объекты.
6. Принципы клиент-серверного взаимодействия в контексте разработки мобильных приложений для ОС iOS. Инструменты организации клиент-серверного взаимодействия. Библиотека AFNetworking. Обработка исключений.
7. UIKit Dynamics. UIMotionEventEffect. Протокол UIDynamicItem. UIDynamicAnimator. UIAttachmentBehavior.
8. Работа с изображениями в приложениях для ОС iOS. Захват изображения с камеры. Выбор изображения из галереи устройства. UIImagePickerController. Загрузка изображения из мобильного iOS-приложения в сеть.
9. Отображение карт в мобильном приложении для ОС iOS. Zoom. Отображение геопозиции пользователя. Отметки и аннотации. Обратное геокодирование.
10. Воспроизведение звука в мобильном приложении для ОС iOS. Воспроизведение локальных аудио-файлов. Воспроизведение аудио-файлов из галереи устройства. Воспроизведение потока аудио из сети. Воспроизведение аудио в режиме онлайн.
11. Воспроизведение видео в мобильном приложении для ОС iOS. Воспроизведение локальных видео-файлов. Воспроизведение видео-файлов из галереи устройства. Воспроизведение потока видео из сети. Воспроизведение видео в режиме онлайн.

Вопросы к зачету

1. Способы подключения сторонних библиотек. Возможности CocoaPods. Формирование Podfile.
2. Способы организации локального хранения данных. Использование библиотеки FMDB и SQLite.
3. Core Data. Хранение данных. Создание модели данных. Обработка результирующих множеств. Управление таблицами с использованием NSFetchedResultsController. Понятие MagicalRecord.
4. Основные форматы обмена данными. Структура XML. Структура JSON.
5. Парсинг XML. Парсинг JSON. Создание объектов по данным в формате XML и JSON. Использование библиотеки Mantle для маппинга данных в объекты.
6. Принципы клиент-серверного взаимодействия в контексте разработки мобильных приложений для ОС iOS. Инструменты организации клиент-серверного взаимодействия. Библиотека AFNetworking. Обработка исключений.
7. Работа с изображениями в приложениях для ОС iOS. Захват изображения с камеры. Выбор изображения из галереи устройства. UIImagePickerController. Загрузка изображения из мобильного iOS-приложения в сеть.
8. Отображение карт в мобильном приложении для ОС iOS. Zoom. Отображение геопозиции пользователя. Отметки и аннотации. Обратное геокодирование.
9. Воспроизведение звука в мобильном приложении для ОС iOS. Воспроизведение локальных аудио-файлов. Воспроизведение аудио-файлов из галереи устройства. Воспроизведение потока аудио из сети. Воспроизведение аудио в режиме онлайн.

10. Воспроизведение видео в мобильном приложении для ОС iOS. Воспроизведение локальных видео-файлов. Воспроизведение видео-файлов из галереи устройства. Воспроизведение потока видео из сети. Воспроизведение видео в режиме онлайн.
11. Способы использования акселерометра в мобильных приложениях для ОС iOS. Классы UIAccelerometer и UIAcceleration. Протокол UIAccelerometerDelegate.
12. Особенности работы с Bluetooth в мобильных приложениях для ОС iOS. Core Bluetooth. Объекты CBCentralManager и CBPeripheral.
13. Core Graphics. Трансформация UIView и CALayer.
14. Автоматизация тестирования мобильных приложений для ОС iOS. Тестирование интерфейсов. Crash reporting.
15. Core Animation. Анимируемые property у CALayer.
16. Безопасность в мобильных приложениях для ОС iOS

Приложение 1.

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

№ п/п	СТРУКТУРА	Баллы по каждому модулю
1.	Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий: <div style="margin-left: 40px;"> Всех занятий Не менее 75% Не менее 50% Не менее 25% </div> Итого:	 5 4 3 2 до 5
2.	устный опрос в форме собеседования (УО-1) письменный опрос в виде теста (ПР-1) письменная контрольная работа (ПР-2) устный опрос в форме коллоквиума (УО-2) письменная работа в форме реферата (ПР-4) Итого:	 5 10 10 10 10 45
3.	Зачет	50
	ВСЕГО:	100

Пересчет на 5 балльную систему

2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
< 50	50-64	65-84	85-100

Язык преподавания: русский.

Автор (авторы) программы: к.ф.м.н., доцент факультета ВМК МГУ имени М.В. Ломоносова И.Н Смирнов.

Преподаватель (преподаватели) программы: к.ф.м.н., доцент факультета ВМК МГУ имени М.В. Ломоносова И.Н Смирнов.