

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Высшая школа информационных технологий и информационных систем



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Разработка мобильных приложений. Дополнительные главы Б1.В.ДВ.3

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Шахова И.С.

Рецензент(ы):

Хайруллин А.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Хасьянов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы информационных технологий и информационных систем:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 6895718

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Шахова И.С. Кафедра программной инженерии Высшая школа информационных технологий и информационных систем ,
ISShahova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение углубленных знаний в области разработки мобильных приложений, навыков командной работы и умений в области оформления результатов разработанного мобильного приложения.

Задачи, которые необходимо решить для достижения цели:

- 1) Практическое применение знаний в области жизненного цикла разработки мобильного приложения;
- 2) Получение знаний о инструментах разработки мобильных приложений, позволяющих упростить деятельность на каждом этапе жизненного цикла разработки мобильного приложения.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 09.03.03 Прикладная информатика и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплин 'Информатика', 'Алгоритмы и структуры данных', 'Введение в разработку мобильных приложений' и 'Разработка мобильных приложений' основной образовательной программы. Кроме того, необходимо умение читать техническую литературу на английском языке.

Приобретенные в результате освоения данной дисциплины знания необходимы для изучения модуля 'Мобильные информационные системы'.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:
 - 1) Характеристики проекта, описание которых необходимо в обязательном порядке приводить в Техническом задании на разработку мобильных приложений. Критерии, которым должно соответствовать корректное Техническое задание.
 - 2) Основные сервисы для разработки дизайна интерфейсов мобильных приложений, их достоинства и недостатки.

3) Особенности командной работы, текстовой документации к разработанному продукту и презентации мобильных приложений.

2. должен уметь:

- 1) Составлять корректное техническое задание на разработку мобильных приложений.
- 2) Взаимодействовать с основными инструментами для разработки дизайна интерфейсов мобильных приложений.
- 3) Работать в команде, готовить текстовую документацию, презентовать готовые мобильные решения.

3. должен владеть:

- 1) Навыками разработки корректного технического задания на разработку мобильного приложения.
- 2) Инструментами разработки дизайна интерфейсов мобильных приложений.
- 3) Навыками:
 - а) командной работы,
 - б) составления текстовой документации к разработанному продукту,
 - в) презентации мобильного приложения.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- 1) Самостоятельно разрабатывать техническое задание на разработку мобильного приложения, соответствующего критериям корректного ТЗ.
- 2) Самостоятельно организовывать работу с основными инструментами разработки дизайна интерфейсов мобильных приложений.
- 3) Самостоятельно готовить текстовую документацию к разработанному продукту и презентовать готовое мобильное решение.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) 180 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Макеты интерфейсов мобильных приложений.	5	1	0	0	4	Творческое задание
2.	Тема 2. Техническое задание на разработку мобильных программных решений.	5	2	0	0	4	Контрольная работа
3.	Тема 3. Дизайн интерфейсов мобильных приложений.	5	3	0	0	4	Творческое задание
4.	Тема 4. Командная разработка мобильных программных решений.	5	4-16	0	0	52	Компьютерная программа
5.	Тема 5. Текстовая документация на разработанный программный продукт.	5	17	0	0	4	Контрольная работа
6.	Тема 6. Презентация разработанного программного продукта. Виды презентаций и их особенности.	5	18	0	0	4	Творческое задание
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	Экзамен
	Итого			0	0	72	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Макеты интерфейсов мобильных приложений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Выявление функциональных требований. Особенности разработки макетов интерфейсов для мобильных приложений. Концепции Human Interface Guidelines и Material Design. Обзор основных инструментов макетирования. Создание макетов интерфейсов мобильного приложения согласно выявленным функциональным требованиям. Обзор инструментов прототипирования мобильных приложений. Понятие интерактивного прототипа и обзор основных сервисов для его создания.

Тема 2. Техническое задание на разработку мобильных программных решений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Определение целей и задач разработки. Целевая аудитория проекта. Определение рамок проекта. Функциональные и нефункциональные характеристики проекта. Корректное описание требований к продукту. Способы схематичного отображения вариантов и сценариев использования мобильных приложений. UML-диаграммы сценариев использования. Понятие базовой и альтернативной последовательности действий. Описание шаблонов экранов и контента. Описание API сервера. Инструменты тестирования и аналитики мобильных приложений. Создание технического задания на разработку мобильного приложения.

Тема 3. Дизайн интерфейсов мобильных приложений.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Обзор основных сервисов по созданию дизайнов мобильных приложений. Особенности разработки дизайна мобильных приложений для разных мобильных операционных систем (iOS, Android). Экспорт дизайнов интерфейсов из одной системы в другую. Сервисы: Photoshop, Sketch и Zeplin, их достоинства и недостатки для каждой из двух мобильных операционных систем (iOS, Android). Создание дизайна мобильного приложения по материалам одного из сервисов.

Тема 4. Командная разработка мобильных программных решений.

лабораторная работа (52 часа(ов)):

Особенности жизненного цикла разработки мобильных приложений. Гибкие методологии разработки программного обеспечения. Методология Agile. Специфика применения гибких методологий в разработке мобильных приложений. Понятия: Канбан-доска, Спринт и Backlog. Разработка мобильного приложения в команде. Способы взаимодействия разработчика клиентской части и разработчика серверной части.

Тема 5. Текстовая документация на разработанный программный продукт.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Специфика написания текстовой документации по разработанному программному обеспечению. Постановка проблемы. Выявление целей и задач проекта и их отличие от целей и задач продукта. Способы описания архитектуры разработанного программного обеспечения. UML-диаграммы классов. Особенности описания процесса разработки программного обеспечения. Способы описания функциональных возможностей мобильных приложений. Создание текстовой документации по разработанному мобильному приложению.

Тема 6. Презентация разработанного программного продукта. Виды презентаций и их особенности.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Особенности создания презентации по разработанному программному обеспечению. Виды презентаций. Выявление целей и задач проекта. Способы описания архитектуры разработанного программного обеспечения в презентации. Особенности описания процесса разработки программного обеспечения в презентации. Способы описания функциональных возможностей мобильных приложений в презентации. Презентация разработанного мобильного приложения.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Макеты интерфейсов мобильных приложений.	5	1	подготовка к творческому заданию	4	Творческое задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Техническое задание на разработку мобильных программных решений.	5	2	подготовка к контрольной работе	4	Контрольная работа
3.	Тема 3. Дизайн интерфейсов мобильных приложений.	5	3	подготовка к творческому заданию	4	Творческое задание
4.	Тема 4. Командная разработка мобильных программных решений.	5	4-16		52	Компьютерная программа
5.	Тема 5. Текстовая документация на разработанный программный продукт.	5	17	подготовка к контрольной работе	4	Контрольная работа
6.	Тема 6. Презентация разработанного программного продукта. Виды презентаций и их особенности.	5	18	подготовка к творческому заданию	4	Творческое задание
	Итого				72	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В процессе освоения данной дисциплины студенты работают над командными проектами. Занятия проводятся в формате семинаров, на которых обсуждаются студенческие решения по тем или иным вопросам, касающимся их проекта. По окончании данного курса студенты презентуют разработанные мобильные приложения.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Макеты интерфейсов мобильных приложений.

Творческое задание , примерные вопросы:

1) Создание макетов интерфейсов приложения по выявленным функциональным характеристикам. Требования: а) Соответствие макетов интерфейсов концепции Human Interface Guidelines для iOS и Material Design для Android. б) Использование одного или нескольких основных инструментов макетирования. 2) Создание интерактивного прототипа по разработанным макетам.

Тема 2. Техническое задание на разработку мобильных программных решений.

Контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1) Определение целей и задач разработки. Целевая аудитория проекта. Определение рамок проекта. 2) Функциональные и нефункциональные характеристики проекта. 3) Способы схематичного отображения вариантов и сценариев использования мобильных приложений. UML-диаграммы сценариев использования. 4) Понятие базовой и альтернативной последовательности действий. Формат описания шаблонов экранов и контента. Формат описания API сервера. 5) Инструменты тестирования и аналитики мобильных приложений.

Тема 3. Дизайн интерфейсов мобильных приложений.

Творческое задание , примерные вопросы:

1) Создание дизайна интерфейсов приложения по выявленным функциональным характеристикам. 2) Создание интерактивного прототипа по разработанным макетам.

Тема 4. Командная разработка мобильных программных решений.

Компьютерная программа , примерные вопросы:

Разработка программного продукта, соответствующего выявленным функциональным и нефункциональным требованиям. Нефункциональные требования, соблюдение которых является обязательным для всех программных решений: 1) Поддержка смартфонов и планшетов (необходимые поддерживаемые устройства, версии операционных систем и разрешения экранов должны быть определены самостоятельно в зависимости от специфики конкретного продукта); 2) Соответствие дизайна мобильного программного решения концепции Human Interface Guidelines для iOS; 3) Соответствие дизайна мобильного программного решения концепции Material Design для Android; 4) Использование анимации для элементов интерфейса; 5) Использование инструмента Fabric для распространения разработанного программного продукта пользователям для тестирования.

Тема 5. Текстовая документация на разработанный программный продукт.

Контрольная работа , примерные вопросы:

Вопросы: 1) Постановка проблемы. Выявление целей и задач проекта. 2) Описание архитектуры разработанного программного обеспечения. UML-диаграммы классов. 3) Описание процесса разработки программного обеспечения. 4) Описание функциональных возможностей разработанного мобильного приложения. 5) Описание результата выполненной работы и планов на дальнейшее развитие продукта.

Тема 6. Презентация разработанного программного продукта. Виды презентаций и их особенности.

Творческое задание , примерные вопросы:

Разработка презентации по разработанному программному продукту. Требования: 1) Постановка проблемы. Обозначение целей и задач проекта. 2) Описание архитектуры разработанного программного обеспечения. 3) Описание процесса разработки программного обеспечения. 4) Описание функциональных возможностей разработанного мобильного приложения. 5) Описание результата выполненной работы и планов на дальнейшее развитие продукта.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

1. Выявление функциональных требований.
2. Особенности разработки макетов интерфейсов для мобильных приложений. Концепции Human Interface Guidelines и Material Design.
3. Основные инструменты макетирования.
4. Инструменты прототипирования мобильных приложений. Понятие интерактивного прототипа.
5. Определение целей и задач разработки. Целевая аудитория проекта. Определение рамок проекта.
6. Функциональные и нефункциональные характеристики проекта. Корректное описание требований к продукту.

7. Способы схематичного отображения вариантов и сценариев использования мобильных приложений. UML-диаграммы сценариев использования.
8. Понятие базовой и альтернативной последовательности действий.
9. Инструменты тестирования и аналитики мобильных приложений.
10. Особенности жизненного цикла разработки мобильных приложений.
11. Гибкие методологии разработки программного обеспечения. Методология Agile. Специфика применения гибких методологий в разработке мобильных приложений. Понятия: Канбан-доска, Спринт и Backlog.
12. Способы описания архитектуры разработанного программного обеспечения в текстовой документации и презентации. UML-диаграммы классов.
13. Особенности описания процесса разработки программного обеспечения в текстовой документации и презентации.
14. Способы описания функциональных возможностей мобильных приложений в текстовой документации и презентации.

7.1. Основная литература:

1. Разработка мобильных приложений: Учебное пособие / Соколова В.В. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 176 с.: ISBN 978-5-4387-0369-3
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701720>
2. Оптимизация производительности приложений для iOS. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 320 с.: ил. [Электронный ресурс] / Во Х. - М. : ДМК Пресс, 2013. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748564.html>

7.2. Дополнительная литература:

1. Разработка через тестирование для iOS [Электронный ресурс] / Грэхем Ли ; Пер. с англ. Киселев А.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748632.html>
2. Изучаем Core Audio [Электронный ресурс] : Практическое руководство по программированию звука в Mac и iOS / Адамсон К., Авила К. - М. : ДМК Пресс, 2013. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748625.html>

7.3. Интернет-ресурсы:

Developing iOS 7 Apps for iPhone and iPad -
<https://itunes.apple.com/ru/course/developing-ios-7-apps-for/id733644550>
iOS Developer Library - <https://developer.apple.com/library/ios/>
iOS Human Interface Guidelines -
<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/>
Material Design - <https://material.io/guidelines/material-design/introduction.html#>
Tutorials for iOS and Android Developers - <http://www.raywenderlich.com>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Разработка мобильных приложений. Дополнительные главы" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Для освоения дисциплины в области разработки мобильных приложений для ОС iOS, необходим компьютерный класс с компьютерами под управлением ОС OS X. Для тестирования разработанных приложений необходимы устройства под управлением ОС iOS.

Для освоения дисциплины в области разработки мобильных приложений для ОС Andriid необходимы устройства под управлением ОС Andriid.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки не предусмотрено.

Автор(ы):

Шахова И.С. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Хайруллин А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.