

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(ФГБОУ ВО КГУ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление подготовки «*09.03.02 Информационные системы и технологии*»

Направленность: все направленности

Квалификация выпускника: бакалавр

**Кострома
2022**

Рабочая программа дисциплины **Разработка мобильных приложений** разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом 09.03.02 Информационные системы и технологии, утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 926

Разработал: Красавина М.С., доцент каф. ИСТ, к.т.н.

Рецензент: Панин И. Г., проф. каф. ИВТ, д.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

Заведующая кафедрой информационных систем и технологий

Киприна Л.Ю., к.т.н., доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - овладение основными положениями разработки мобильных приложений на архитектуре Android

Задачи дисциплины:

- Изучение архитектуры системы Android, видов приложений, их архитектуры и особенностей их проектировании, возможностей смартфона при использовании разработки приложений
- Развитие умений проектировать интерфейсы различных видов приложений с применением в том числе специальных инструментальных средств
- Получение навыка и опыта разработки приложения различной направленности с использованием Android Studio

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Освоить компетенции:

ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

Код и содержание индикаторов компетенции:

ОПК-6.1 Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы, современные программные среды разработки информационных систем для мобильных устройств

ОПК-6.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов

ОПК-6.3 Разрабатывает программный код, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные виды мобильных приложений;
- основные понятия об архитектуре мобильных приложений;
- основы разработки интерфейсов мобильных приложений;
- отличительные особенности смартфонов и способы их использования при разработке приложений;
- методы использования баз данных, графики и анимации при разработке приложений;
- современные инструментальные средства проектирования и разработки мобильных приложений

Уметь:

- применять полученные теоретические знания для проектирования и разработки мобильных приложений
- проектировать интерфейс мобильных приложений
- применять отличительные способности смартфонов при разработке мобильных приложений;
- выбирать метод использования баз данных, графики или анимации при разработке приложений;

- осуществлять выбор инструментальных средств для разработки мобильных приложений
- использовать инструментальные средства проектирования и разработки мобильных приложений

Владеть:

- терминологией в области разработки мобильных приложений
- практическими навыками разработки интерфейсов мобильных приложений
- приемами использования особенностей смартфонов при разработке приложений;
- методами использования баз данных, графики или анимации при разработке приложений;
- типовыми инструментальными средствами проектирования и разработки мобильных приложений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана. Изучается в 4 семестре обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах/практиках: технология разработки программного обеспечения, объектно-ориентированное программирование, программирование на языках высокого уровня.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: выполнении выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма		Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4			
Общая трудоемкость в часах	144			
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	68,25			
Лекции	34			
Практические занятия				
Лабораторные занятия	34			
Самостоятельная работа в часах	75,75			
Форма промежуточной аттестации	Зачет			

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма		Очно-заочная	Заочная
Лекции	34			
Практические занятия				
Лабораторные занятий	34			
Консультации				
Зачет/зачеты	0,25			
Экзамен/экзамены				
Курсовые работы				

Курсовые проекты				
Всего	68,25			

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Введение в разработку мобильных приложений	4/0,11	2			2
2	Виды приложений и их структура	10/0,27	4		2	4
3	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений	12/0,33	6		2	4
4	Основы разработки многооконных приложений	12/0,33	4		4	4
5	Использование возможностей смартфона в приложениях	48/1,33	8		10	30
6	Основы работы с базами данных, графикой и анимацией	58/1,61	10		16	31,75
	ИКР	0,25				
	Итого:	144/4	34		34	75,75

5.2. Содержание:

Раздел 1. Введение в разработку мобильных приложений. Особенности ОС Android. Архитектура ОС. Android SDK и инструменты, входящие в него. Среды разработки и эмуляторы.

Раздел 2. Виды приложений и их структура. Виды Android-приложений. Организация исполнения приложений в ОС Android. Архитектура приложения, основные компоненты: Activities, Services, Content providers, Broadcast Receivers Классы Intent и View. Манифест приложения. Ресурсы.

Раздел 3. Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Визуальный дизайн интерфейсов. Строительные блоки визуального дизайна интерфейсов. Элементы управления и дизайн навигации: основные категории. Командные элементы управления и элементы управления выбором. Элементы управления и дизайн навигации. Элементы ввода и элементы управления отображением.

Раздел 4. Основы разработки многооконных приложений. Диалоговые окна: их виды. Особенности каждого вида. Особенности разработки приложения, содержащего несколько активностей. Использование возможностей смартфона в приложениях, перелистывание (Swipe).

Раздел 5. Использование возможностей смартфона в приложениях. Отличительные особенности смартфонов. Сенсорное (touch) управление (сбор и

распознавание жестов). Работа с мультимедиа. Использование встроенной камеры. Взаимодействие с системами позиционирования. Сенсоры и датчики смартфона.

Раздел 6. Основы работы с базами данных, графикой и анимацией. SQLite: определение, особенности. Основные виды SQL запросов. Классы, предусмотренные для работы с БД. Анимация свойств, компонентов пользовательского интерфейса и кадровая анимация. Возможности использование 2D, 3D графики.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	Введение в разработку мобильных приложений	1. Повторение пройденного материала. 2. Подготовка к лабораторной работе. 3. Создание отчета по лабораторной работе. 4. Написание реферата по теме.	2	См. список литературы	Устная Отчет Реферат
2	Виды приложений и их структура		4		
3	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений		4		
4	Основы разработки многооконных приложений		4		
5	Использование возможностей смартфона в приложениях		30		
6	Основы работы с базами данных, графикой и анимацией		31,75		

6.2. Тематика и задания для практических занятий (при наличии)

6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий

1. Знакомство со средой Android Studio. Изучение способов компоновки визуальных элементов. Написание программы со сменой ориентации экрана
2. Обработчик событий. Программа «Угадай-ка». Использование слушателей.
3. Создание многооконного приложения. Передача данных между активностями. Динамическое создание визуальных элементов
4. Приложение «Блокнот» с контекстным меню, текстовыми файлами, настройками отображения с использованием preferences
5. Многооконное приложение «Задачник» с использованием списков
6. Доработка приложения «Задачник» с использованием БД
7. Приложение с использованием анимации

6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) при наличии

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная:

1 Взаимодействие пользователей с интерфейсами информационных систем для мобильных устройств: исследование опыта : учебное пособие /Ткаченко О.Н. — М.: Магистр : ИНФРА-М, 2018.— 152 с.- <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=937425>

2 1С: Предприятие. Проектирование приложений: Учебное пособие / Э.Г.Дадян. - М.:Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с. (переплет) ISBN 978-5-9558-0394-4 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=480629>

3 Проектирование бизнес-приложений в системе "1С: Предприятие 8": Учебное пособие / Э.Г. Дадян. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 283 с.- ISBN978-5-9558-0323-4 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=416778>

4 Соколова, В.В. Разработка мобильных приложений : учебное пособие /В.В. Соколова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет». -Томск : Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 176 с. : ил.,табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0369-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442808>

б) дополнительная:

1 Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0342-1 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963>

2 Введение в инфокоммуникационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, А.М. Баин и др.; Под ред. д.т.н., проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (п) ISBN 978-5-8199-0551-7 - <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=408650>

3 Самойлова, Т.А. Разработка гибридных приложений для мобильных устройств под Windows Phone / Т.А. Самойлова, Сенчилов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 461 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. ;То же

[Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428826>

4 Введение в разработку приложений для встроенных систем на платформе Intel Atom/ О.Н. Граничин, Р.М. Лучин, К.С. Амелин и др. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 165 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429016>

5 Нехорошкина, М. С. Введение в разработку мобильных приложений [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / М. С. Нехорошкина. - Кострома : КГУ, 2016. - 19 с. ЭБ

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование»;
 2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации.
 3. Официальные рекомендации Google по разработке дизайна приложений для платформы Android [Эл.ресурс]: <http://developer.android.com/design/index.html>
 4. Справочник по работе с файлами в Android [Эл.ресурс]: <http://forum.startandroid.ru>
- Электронные библиотечные системы:
1. ЭБС «Лань».
 2. ЭБС «Университетская библиотека online».
 3. ЭБС «Znanium».
 4. ЭБС «ИНТУИТ».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения всех видов занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Специализированные аудитории и классы	Номер аудитории
1	Лекционная аудитория, оборудованная мультимедиа	Е-326
2	Компьютерные классы	Е-321, 323
Учебное оборудование		
Персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть, с выходом в Интернет		
№ п/п	Программное обеспечение	
1	MS Windows (Dream Spark Premium)	Поставщик ООО Форвард Софт Бизнес Договор № 6-ЭА-2014 от 31.10.2014
2	MS Office Std	Поставщик ЗАО Софт Лайн Трейд Договор № 50156/ЯР4393 от 11.12.2014