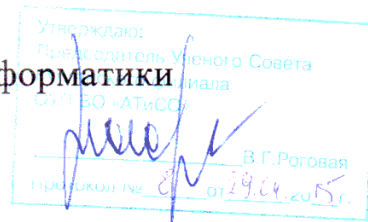


Образовательное учреждение профсоюзов  
 высшего образования  
 «Академия труда и социальных отношений»  
 Курганский филиал

Кафедра математики и прикладной информатики



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Программирование мобильных устройств»

Направление подготовки : 09.03.03 «Прикладная информатика»

Форма обучения: заочная

Цикл дисциплин: Б1.В.ДВ.10.1

Трудоемкость дисциплины (з.е./ ч.) 3 / 108

Вид учебной работы	Часы	Курсы				
		I	II	III	IV	V
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	10				10	
Лекции	2				2	
Лабораторные работы	8				8	
Практические занятия:						
Из них: текущий контроль (тестирование, коллоквиум) (ТК)						
% интерактивных форм обучения от аудиторных занятий по дисциплине	80%				80%	
<b>Самостоятельная работа (всего), в том числе:</b>	94				94	
Курсовая работа: (КР)						
Курсовой проект: (КП)						
Контрольная работа	+				+	
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен):</b>	4 Зач.				4 Зач.	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3/108				3/108	

## СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕНЕНИЯХ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Рабочая программа утверждена на 2014/2015 учебный год со следующими изменениями:

*Программа переработана в связи с изменениями ФГОС ВО 09.03.03. Прикладная информатика*

Протокол заседания кафедры № 11 от « 25 » мая 2015г.  
Заведующий кафедрой

*Маслов И.Косовкина С.В.*

Рабочая программа утверждена на 2015/2016 учебный год со следующими изменениями:

*Программа утверждена на учебный год. Обновлен список литературы.*

Протокол заседания кафедры № 2 от « 4 » сентября 2015г.  
Заведующий кафедрой

*Маслов И.Косовкина С.В.*

Рабочая программа утверждена на 2016/2017 учебный год со следующими изменениями:

*Программа пересмотрена и утверждена на 2016-2017 учебный год в связи с изменениями списка рекомендованной литературы*

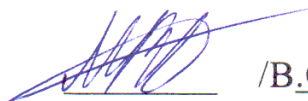
Протокол заседания кафедры № 2 от « 08 » сентября 2016г.  
Заведующий кафедрой

*Косовкина С.В. | Маслов И.*

Рабочая программа составлена:

- с учётом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по направлению «Прикладная информатика»;
- на основании учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Рабочую программу разработал:  
ст.преподаватель кафедры М и ПИ

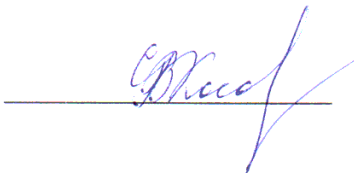


/В.С.Михайленко/

Программа утверждена на заседании кафедры  
Математики и прикладной информатики

Протокол № 11 от «25» март 2015 г.

Заведующий кафедрой  
к.ф.-м.н., доцент



/С.В.Косовских /

## **1. Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО: Б1.В.ДВ.10.1**

Дисциплина «Программирование мобильных устройств» входит в состав «дисциплин по выбору» подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика».

Рабочая программа по дисциплине «Программирование мобильных устройств» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Данная дисциплина базируется на компетенциях, полученных при изучении дисциплин: «Введение в информатику», «Информатика и программирование», «Операционные системы», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплины «Программирование мобильных устройств», используются в их профессиональной деятельности.

## **2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целью курса дисциплины «Программирование мобильных устройств» является изучение базового устройства популярных мобильных платформ и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем на базе эмуляторов, получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию сигнализации, аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации популярных мобильных платформ. В результате освоения дисциплины «Программирование мобильных устройств» студенты должны приобрести знания по программированию мобильных гаджетов, сервисов, служб.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины**

В результате изучения дисциплины «Программирование мобильных устройств» у студента будут сформированы следующие общепрофессиональные(ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции, предусмотренные ФГОС ВО:

ОПК-2	способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
ПК-1	способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе
ПК-17	способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

#### **4. Образовательные результаты освоения дисциплины, соответствующие определенным компетенциям**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **Знать:**

основные компоненты архитектуры мобильных платформ; жизненный цикл мобильных приложений и их структуру; основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; работу с файлами, базами данных, пользовательскими настройками в мобильных устройствах; инструменты для программирования и основ проектирования мобильных приложений; возможности программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS; возможности взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами.

##### **Уметь:**

программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств.

##### **Владеть:**

навыками практического применения инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.

**5. Матрица соотнесения тем учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных и общепрофессиональных компетенций**

Шифр темы дисциплины	Наименование темы дисциплины	Кол-во з.е./ч	Компетенции			
			Общепрофессиональные(ОПК); Профессиональные(ПК)			Общее кол-во компетенций, з.е.
			ОПК-2	ПК-1	ПК-17	
P1	Введение в мобильное программирование Операционная система Windows Phone 7	40	+	+	+	1,1
P2	Обзор Microsoft XNA. Программная платформа Microsoft Silverlight. Работа с изображениями в Windows Phone 7	28	+		+	0,8
P3	Введение в разработку Android-приложений	40	+	+	+	1,1
Итого:		3/108				3

## 6. Тематическое планирование

### 6.1 Распределение учебных занятий по темам

Шифр темы дисциплины	Наименование темы дисциплины	Количество часов по видам учебных занятий		
		Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
P1	Введение в мобильное программирование Операционная система Windows Phone 7	1	2	35
P2	Обзор Microsoft XNA. Программная платформа Microsoft Silverlight. Работа с изображениями в Windows Phone 7	0,3	3	20
P3	Введение в разработку Android-приложений	0,7	3	8
Итого:		2	8	98

### 6.2 Содержание лекционных занятий

#### **Раздел 1. Введение в мобильное программирование Операционная система Windows Phone 7**

Мобильное программирование, платформы для разработки. Системы Windows Phone 7. Microsoft Visual Studio Express for Windows Phone. Аппаратные средства устройств, поддерживающих Windows Phone 7.

#### **Раздел 2. Обзор Microsoft XNA. Программная платформа Microsoft Silverlight. Работа с изображениями в Windows Phone 7**

История появления, аспекты применения Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.

#### **Раздел 3. Введение в разработку Android-приложений**

Краткая история ОС Android. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных устройствах.

### 6.3 Содержание практических(лабораторных) занятий

На лабораторных занятиях студенты, работая в компьютерном классе, выполняют следующие лабораторные работы в специализированном программном

обеспечении для разработки мобильных приложений: Microsoft Windows SDK, Eclipse, Google Android Studio, Google Android Developer Tools.

### Лабораторные работы:

#### 1. Введение в мобильное программирование. Операционная система Windows Phone 7

Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.

#### 2. Обзор Microsoft XNA. Программная платформа Microsoft Silverlight. Работа с изображениями в Windows Phone 7

Microsoft Silverlight. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.

#### 3. Введение в разработку Android-приложений

Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).

### 6.4 Содержание самостоятельной работы студентов

Шифр СРС	Виды самостоятельной работы студентов (СРС)	Наименование и содержание	Трудоемкость, часы	Виды контроля СРС
С1	Углубленное изучение разделов, тем дисциплины лекционного курса	С1.Р1 Введение в мобильное программирование Операционная система Windows Phone 7	0,9 / 34	Контроль в компьютерном классе
		С1.Р2 Обзор Microsoft XNA. Программная платформа Microsoft Silverlight. Работа с изображениями в Windows Phone 7		
		С1.Р3 Введение в разработку Android-приложений		
С2	Подготовка к аудиторным лабораторным работам	С2.Р1 Введение в мобильное программирование Операционная система Windows Phone 7	1,66 / 60	Контроль в компьютерном классе
		С2.Р2 Обзор Microsoft XNA. Программная платформа Microsoft Silverlight. Работа с изображениями в Windows Phone 7		



		C2.P3Введение в разработку Android-приложений		
С3	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	C3.P1Введение в мобильное программирование Операционная система Windows Phone 7	0,1 / 4	Зачет
		C3.P2Обзор Microsoft XNA. Программная платформа Microsoft Silverlight. Работа с изображениями в Windows Phone 7		
		C3.P3Введение в разработку Android-приложений		
			2,72/98	

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1. Оценочные средства

#### Вопросы по лабораторным работам:

1. Программный стек мобильных платформ.
2. Архитектура мобильных приложений.
3. Приемы для улучшения производительности и уменьшения потребления памяти для мобильных приложений.
4. Основные составляющие манифеста приложения.
5. Жизненный цикл мобильного приложения.
6. Разработка интерфейсов, не зависящих от разрешения и плотности пикселей.
7. Для чего предназначены файлы с расширением .xap?
8. Что такое Zune? Применение.
9. Что такое графическая схема Silverlight?
10. Что представляет собой игровая платформа XNA?
11. Что входит в состав среды разработки Microsoft Visual Studio 2010 Express for Windows Phone?
12. Какие компоненты включает в себя Windows Phone SDK?
13. Что представляет из себя WP7 приложение?
14. Что представляет собой файл приложения ApplicationIcon.png?
15. Что представляет собой файл приложения Background.png?
16. Что представляет собой файл приложения SplashScreenImage.jpg?
17. Что представляет собой файл приложения App.xaml
18. Что представляет собой файл приложения App.xaml.cs:
19. Что представляет собой файл приложения AppManifest.xml?
20. Что представляет собой файл приложения AssemblyInfo.cs?
21. Что представляет собой файл приложения MainPage.xaml?

22. Что представляет собой файл приложения MainPage.xaml.cs?
23. Что представляет собой файл приложения WMAppManifest.xml?
24. Для чего предназначен язык разметки приложений XAML?
25. Как выглядит эмулятор Windows Phone 7 в Visual Studio?
26. Какие существуют экраны в Windows Phone 7?
27. Перечислите основные кнопки приложений Windows Phone 7?
28. Какие существуют режимы экранов?
29. Как добавить новые страницы в приложение?
30. Какие существуют подходы для создания ссылок между страницами?
31. Что представляет собой класс NavigationService?
32. Как переопределить функциональность кнопки "Назад"?
33. Что такое Microsoft XNA?
34. Какие Вы знаете сервисы Xbox Live?
35. Как использовать шрифты Ascender Corporation в приложениях Windows Phone 7?
36. Что представляет собой класс Game1.cs?
37. Как определить координаты точки?
38. Что представляет собой метод Draw?
39. Что представляет собой метод Update?
40. Что такое приложение Rich Internet application?
41. Что такое Windows Presentation Foundation?
42. Опишите структуру класса MainPage.
43. Intents и Activities. Принципы работы Intent-фильтров.
44. Адаптеры и привязка данных.
45. Работа с интернет-ресурсами.
46. Диалоговые окна: создание и использование.
47. Курсоры, Content Values. Получение данных из SQLite.
48. Фоновые службы, toast-уведомления и сигнализация.
49. Геолокационные и картографические сервисы: конфигурирование и использование.
50. Сенсорные датчики. Sensor manager.
51. Анимация и спецэффекты.
52. Акселерометр, датчик ориентации и компас: регулировка и программные функции.
53. Межпроцессное взаимодействие.
54. Основные права и полномочия для запуска приложений на устройстве.

### **7.1.2 Примерные варианты заданий для контрольной работы**

Для выполнения контрольной работы студенты должны разработать мобильное приложение в среде Android Studio. Варианты заданий для выполнения контрольной работы:

1. Разработка мобильного приложения калькулятор для сложения, вычитания, умножения, деления двух чисел.

2. Разработка мобильного приложения, которое пересчитывает скорость ветра из «метров в секунду» в «километров в час».
3. Разработка мобильного приложения "Таймер", которое по истечении установленного интервала времени воспроизводит звуковой сигнал.
4. Разработать мобильное приложение, которое вычисляет стоимость поездки на автомобиле, на основе введенных исходных данных (стоимость бензина, расход бензина на 100 км/ч, расстояние).
5. Разработать мобильное приложение, которое вычисляет доход по вкладу.
6. Разработка мобильного приложения для ввода трех чисел. Приложение сравнивает три числа между собой и выводит сообщение «есть одинаковые числа», в случае, если из введенных трех значений есть одинаковые числа, иначе выводится сообщение «одинаковых чисел нет».
7. Разработать мобильное приложение для ввода двух чисел. Приложение сравнивает два введенных числа и выводит сообщение: «первое число больше второго» или «первое число меньше второго».
8. Разработать мобильное приложение для конвертации валют. Вводится текущий курс и сумма для конвертации.
9. Разработать мобильное приложение для расчета гипотенузы прямоугольного треугольника, на основе введенных значений двух других сторон.
10. Разработать мобильное приложение, которое определяет четные и не четные числа, после ввода четырех целых чисел.
11. Разработать мобильное приложение, которое выводит минимальное число из введенных четырех целых чисел.
12. Разработать мобильное приложение, которое выводит максимальное число из введенных четырех целых чисел.

## **7.2. Контрольные оценочные средства**

### **Вопросы к зачету**

1. Мобильное программирование, платформы для разработки.
2. Система Windows Phone 7.
3. Microsoft Visual Studio Express for Windows Phone.
4. Аппаратные средства устройств, поддерживающих Windows Phone 7.
5. Инструменты разработки Windows Phone7-приложений. Пример простейших программ Windows Phone 7-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.
6. История появления, аспекты применения Microsoft Silverlight.
7. Основы работы с сенсорным вводом. Обработка нескольких касаний. Использование изображений.

8. Акселерометр и служба определения местоположения, вторичные потоки выполнения, обработка асинхронных операций и доступ к Веб-сервисам.
9. Особенности использования pivot и panorama.
10. Принципы интерфейса системы и приложений Metro.
11. Типографика.
12. Краткая история ОС Android.
13. Intel для Android: партнерство и инструментарий разработчика.
14. Архитектура приложений для Android. Ресурсы приложения. Пользовательский интерфейс. Инструментарий разработки приложений для Android.
15. Обзор шагов разработки типичного приложения под Android. Особенности разработки с использованием эмулятора. Отладка кода в эмуляторе и на реальных устройствах. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе.
16. Тестирование приложения с помощью Dalvik Debug Monitor Server (DDMS).
17. Планирование покадровой анимации, анимирование, анимация шаблонов, видов, использование класса Camera.
18. Проверка безопасности, работа со службами, основанными на местоположении, использование HTTP-служб, службы AIDL.
19. Подготовка AndroidManifest.xml для загрузки, локализация приложения, подготовка ярлыка приложения, подготовка APK-файла для загрузки, работа пользователя с Android Market.
20. Intel Power Monitoring Tool. Intel Graphics Performance Analyzer. Intel Energy Checker SDK. Intel Hardware Accelerated Execution Manager.
21. Работа с инструментами Intel для оптимизации отладки Android-приложений.
22. Текстовые элементы управления, кнопки, списки, таблицы, управление датой и временем, MapView,
23. Галерея, счетчик, диспетчеры шаблонов, адаптеры,
24. Создание меню, расширенные меню, загрузка меню при помощи XML-файлов, создание диалоговых окон, диалоговые окна с подсказками и предупреждениями.

## **8. Образовательные технологии**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций, проведение лабораторных занятий и выполнение контрольной работы, а также проведение консультаций для всех видов выше указанных занятий.

На лабораторных занятиях студенты, работая в компьютерном классе, выполняют лабораторные работы, используя следующее программное обеспечение для разработки мобильных приложений: Microsoft Windows SDK, Eclipse, Google Android Studio, Google Android Developer Tools.

Защита контрольной работы заключается в выполнении контрольных заданий на основе выполненных лабораторных работ, при котором студент демонстрирует освоение соответствующей технологии. Результаты выполнения лабораторных работ а также сдача контрольной работы, рассматриваются как допуск к зачету.

Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Активные и интерактивные методы и формы обучения	Трудоемкость, часы (кол-во часов по разделу (теме) отводимое на занятия в интерактивной форме)
P1	Введение в мобильное программирование Операционная система Windows Phone 7	Работа в компьютерном классе в малочисленных группах в платформе Eclipse	1
P2	Обзор Microsoft XNA. Программная платформа Microsoft Silverlight. Работа с изображениями в Windows Phone 7	Работа в компьютерном классе в малочисленных группах в платформе Eclipse	2
P3	Введение в разработку Android-приложений	Работа в компьютерном классе в малочисленных группах в платформе Eclipse	2
Итого:			8
Интерактивных занятий от объема аудиторных занятий %			80%

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 9.1 Основная литература

1. Отв. редактор: Жуков И.Ю. Операционная система Android - Москва: МИФИ, 2012 - 64с. [Электронный ресурс]- доступ <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=231690&sr=1>

2. Журнал «Системный администратор», 2013 - Издатель: Синдикат - доступ <http://biblioclub.ru>

3. Журнал Мобильные телекоммуникации. 2012. - Москва: Профи-Пресс, 2012 - доступ <http://biblioclub.ru>

### 9.2 Дополнительная литература

1. Володин Е. М. Методика создания интерактивных приложений Silverlight, Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010 - 305с. – доступ <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234894&sr=1>

2. Савельев А. О. , Рудаков Д. В. Разработка приложений для мобильных устройств на платформе Windows Mobile - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010 - 389с. - доступ <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234660&sr=1>

3. Журнал «Мир ПК», 2013 Издатель: Открытые Системы - доступ <http://biblioclub.ru>

4. Вязовик Н. А. Программирование на Java - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2003 - 839с. - доступ <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234902&sr=1>

### **9.3 Программное обеспечение, интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы**

ПК с ОС Windows XP  
Microsoft Office 2007  
Eclipse  
Microsoft Windows SDK  
Google Android Studio  
Google Android Developer Tools

<http://androidlife.ru/> - разработка приложений для Android

<http://startandroid.ru/ru/> - учебник по ОС Android

<http://habrahabr.ru/> - разработка мобильных приложений

<http://www.intuit.ru> - интернет-университет информационных технологий

<http://www.citforum.ru> - форум по ИТ

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- компьютерные классы
- ПК с ОС Windows XP
- ПО: Eclipse, Microsoft Windows SDK, Google Android Studio, Google Android Developer Tools
- мультимедийный проектор
- интерактивная доска PanaBoard