

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

### **ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б.1.В.ДВ.3.2 Программирование мобильных устройств»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия  
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем  
наименование кафедры

протокол № 6 от "14" 02 2017.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

наименование кафедры



Н.А. Соловьев

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность



Тишина Н.А.

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

09.03.04 Программная инженерия

код наименование



Н.А. Соловьев

расшифровка подписи

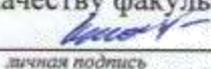
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Тишина Н.А., 2017

© ОГУ, 2017

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

Формирование знаний, умений и владений, необходимых для осуществления квалифицированной разработки мобильных приложений с адаптивным пользовательским интерфейсом на основе современных интегрированных сред разработки; проектировать архитектуру в условиях ограниченных ресурсов

**Задачи:**

- изучение архитектуры мобильных устройств;
- изучение платформ для мобильной разработки;
- формирование умений и навыков программирования мобильных приложений с использованием языков C#, Java.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.19 Теория языков программирования и методы трансляции*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b>Знать:</b> архитектуру мобильных устройств; основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; платформы для мобильной разработки;</p> <p><b>Уметь:</b> программировать мобильные приложения с использованием языков C#, Java</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами и инструментами разработки программного обеспечения для мобильных устройств</p>	ПК-1 готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>14,5</b>	<b>14,5</b>
Лекции (Л)	4	4

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b> - выполнение контрольной работы (КонтрР); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	<b>165,5</b> +	<b>165,5</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Мобильные платформы, обзор возможностей.	43	1	1	1	40
2	Платформа разработки кроссплатформенных приложений Xamarin Forms.	78	2	2	4	70
3	Среда разработки Android Studio.	59	1	1	1	56
	Итого:	180	4	4	6	166
	Всего:	180	4	4	6	166

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### 1 Мобильные платформы, обзор возможностей.

Сравнительный обзор мобильных операционных систем iOS, Windows mobile, Android. Их распространение, функциональные возможности. Особенности разработки под каждую из платформ. Разработка под ОС Android, преимущества. API Android, IDE Android Studio, IDE AppInventor. Xamarin и кросс-платформенная разработка.

### 2 Платформа разработки кроссплатформенных приложений Xamarin Forms.

Введение в Xamarin. Графический интерфейс в Xamarin Forms. Контейнеры компоновки. Элементы в Xamarin и их свойства.

Платформено-зависимый код. Ресурсы и стили. Привязка в Xamarin. ListView и работа с данными.

Навигация. Типы страниц. Хранение данных. Файлы. Паттерн Model-View-ViewModel. Работа с SQLite. Взаимодействие с сервером.

### 3 Среда разработки Android Studio.

Знакомство со средой разработки. Проект, его написание, правило построения сборки, возможности отладки и тестирования.

Модель MVC в мобильной разработке. Активности приложения и их жизненный цикл, создание нескольких активностей и переход между ними.

### 4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1.	1	Установка и настройка сред программирования мобильных устройств	1
2.	2	Разработка простого приложения на основе Xamarin	2
3.	2	Изучение основ разработки интерфейсов мобильных приложений	2
4.	3	Разработка простого приложения в Android Studio	1
		Итого:	6

### 4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1.	1	Особенности разработки мобильных приложений	1
2.	2	Платформа разработки кроссплатформенных приложений Xamarin Forms	2
3.	3	Среда разработки Android Studio	1
		Итого:	4

### 4.5 Контрольная работа (6 семестр)

*Примерные задания контрольной работы:*

Задание 1. Разработать мобильное приложение, сохраняющее информацию о прочитанных книгах. Для информации необходимо создать базу данных, содержащую таблицу со следующими полями: 1) ID 2) Автор 3) Название книги 4) Кол-во страниц 5) Дата начала чтения 6) Дата завершения чтения.

Задание 2. Разработать мобильное приложение для скачивания файлов журнала Научно - технический вестник. Файлы хранятся на сервере в формате PDF с названием в формате идентификатор\_журнала.pdf. Необходимо предусмотреть сообщение об отсутствии файла. В случае если файл не найден, ответ от сервера будет содержать главную страницу сайта. Определить существует ли файл можно по возвращаемому сервером заголовку (параметр content -type)

Задание 3. Разработать мобильное приложение «Напоминания». Приложение создает, сохраняет в базе данных, выдает напоминания по времени.

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 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>

2 Гарибов, А.И. Основы разработки приложений для мобильных устройств на платформе Windows Phone / А.И. Гарибов. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 460 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429005>

## 5.2 Дополнительная литература

3 Биллиг, В. А. Объектное программирование в классах на C# 3.0 [Текст] : учеб. пособие / В. А. Биллиг. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 391 . – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=428945](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=428945)

4 Вязовик, Н. А. Программирование на Java [Текст] : курс лекций / Н. А. Вязовик. - М. : Интернет-Ун-т Информ. Технологий, 2003. - 592 с. - (Основы информационных технологий). - Библиогр.: с. 585-586. - ISBN 5-9556-0006-X.

5 Троелсен, Э. C# и платформа .NET = C# and the .Net Platform [Текст] / Эндрю Троелсен. - СПб. : Питер, 2007. - 796 с. : ил. - (Библиотека программиста). - Парал. тит. л. англ. - Алф. указ.: с. 782-795. - ISBN 978-5-318-00750-7. ентл-10; кх-30

6 Токарева, М. А. Введение в алгоритмизацию и программирование на языке C# [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии: [в 2 ч.] / М. А. Токарева, М. И. Глотова, О. В. Приходько; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 1. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 3.15 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2018. - 173 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0 - ISBN 978-5-7410-1998-6

## 5.3 Периодические издания

Журналы:

- «Программирование»;
- «Программные продукты и системы»;
- «Информационные технологии».

## 5.4 Интернет-ресурсы

- <http://elibrary.ru/defaultx.asp>; Научная электронная библиотека –
- <https://metanit.com/sharp/xamarin/> Руководство по программированию для Xamarin Forms
- [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/zkxk2fwf\(v=vs.90\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/zkxk2fwf(v=vs.90).aspx) Интерактивный учебник по Visual C# "Основы языка C#"
- <http://developer.android.com/> Документация платформы GoogleAndroid:.
- <http://www.mobilab.ru/> – Мобильные технологии.
- <https://www.lektorium.tv/course/23395> - «Лекториум», курс лекций: Joker 2013. Конференция по Java-технологиям

## 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows
- OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- Средства для разработки и проектирования: Microsoft Visual Studio.
- Свободная интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++, Ада[3] и ряда других: NetBeans IDE

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный компьютерной техникой, удовлетворяющей требованиям к конфигурации аппаратного обеспечения используемых программ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

### ***К рабочей программе прилагаются:***

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.