

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование мобильных устройств и встраиваемых систем»

Дисциплина «Программирование мобильных устройств и встраиваемых систем» является частью программы бакалавриата «Программная инженерия (общий профиль, СУОС)» по направлению «09.03.04 Программная инженерия».

### **Цели и задачи дисциплины**

Цель освоения дисциплины – обучить студентов разработке программного обеспечения для мобильных устройств и встраиваемых систем. Задачи дисциплины: - формирование знаний об особенностях программирования мобильных устройств и микрокомпьютеров; - изучение методов программирования и установки программ для мобильных устройств и микрокомпьютеров; - формирование знаний о мобильных Java-технологиях; - изучение студентами знаний об особенностях программирования в ОС Android, iOS; - изучение инструментов для программирования и основ проектирования мобильных приложений; - исследование программных интерфейсов, обеспечивающих функции телефонии, отправки/получения SMS, поддержку соединений посредством Wi-Fi/Bluetooth; - исследований возможностей взаимодействия с геолокационными, картографическими сервисами; - решение практических задач по созданию представлений, программированию сервисов, фоновых служб. - приобретение студентами навыков создания программы для ОС Android, iOS..

### **Изучаемые объекты дисциплины**

Предметом изучения дисциплины являются следующие объекты: - методы, средства и технологии разработки и отладки мобильных и встраиваемых приложений; - современные тенденции развития отрасли разработки мобильных приложений и встраиваемых компьютеров; - основные компоненты архитектуры мобильных платформ; - жизненный цикл мобильных приложений и их структура; - основные элементы пользовательского интерфейса мобильных приложений; - работа 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..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	44	44	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	12	12	
- лабораторные работы (ЛР)	30	30	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	64	64	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Классификация мобильных устройств. Архитектура мобильных устройств и их компонентов.	6	16	0	32
Особенности и назначение мобильных устройств. Операционные системы для мобильных устройств. Возможности современных ОС для мобильных устройств, API ОС мобильных устройств, библиотеки ОС iOS и Android. Программирование мобильных устройств. Программирование на C++ и Objective-C для OS iOS, программирование на Java и C++ для ОС Android, сторонние средства разработки мобильных приложений. Доступ к оборудованию из Android-приложения. Принципы работы с оборудованием: типовой набор оборудования мобильного устройства Android; принципы работы с камерой; распознавание пользовательских жестов; работы с модулями определения геоположения; работа с GSM сервисами; акселерометры и гироскопы. Введение в разработку Android-приложений. Инструменты разработки Android-приложений. Пример простейших программ Android-приложения. Запуск приложения на эмуляторе. Управление ресурсами. Тестирование приложения.				
Особенности встраиваемых систем	6	14	0	32
Основные компоненты встраиваемой системы. Обзор встраиваемых операционных систем. Системы реального времени. Файловые системы, используемые для хранения данных во флэш-памяти. RAM-диск. Загрузка по сети. Разработка пользовательских приложений для встраиваемых систем. Отладка встраиваемой системы.				
ИТОГО по 7-му семестру	12	30	0	64
ИТОГО по дисциплине	12	30	0	64