

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.12 «Программирование для мобильных платформ»

Направление

подготовки/специальность 02.03.02 **Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 2

Трудоемкость дисциплины: (72 часа, из них – 46,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных - 28 ч., иной контактной работы 0,3 ч., 25,7 часов самостоятельной работы, 4 часа КСР)

Учебная дисциплина «Программирование для мобильных платформ» предназначена для профессиональной разработки программного обеспечения для мобильных устройств на платформе Android.

Целью курса «Программирование для мобильных платформ» является изучение средств разработки программных систем на основе ОС Android, устройства платформы Android и возможностей, которые предоставляет данная платформа для разработки мобильных систем. Получение практических навыков по созданию пользовательских интерфейсов и сервисов, а также навыков разработки **клиент-серверных Android - приложений, включающая взаимодействие со** стандартными хранилищами информации в рамках указанной платформы.

Задачи дисциплины

В результате освоения данной компетенции студент 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 и картографическими сервисами. Знать основы программирования приложений на языке Kotlin, в том числе принципы разработки пользовательских интерфейсов.

уметь программировать и проводить эффективное тестирование программ и приложений для мобильных устройств; **владеть** навыками практического применения описанных выше инструментальных средств и методов разработки мобильных приложений.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс «Программирование для мобильных платформ» относится к базовой части блока Б1 Дисциплины (модули).

Для изучения дисциплины студент должен владеть знаниями, умениями и навыками по дисциплинам: Дискретная математика, Конструирование алгоритмов и структур данных, Организация вычислительных систем, Алгоритмы вычислительной математики, Теория алгоритмов и вычислительных процессов, Управление информацией, Парадигмы программирования, Платформено-независимое программирование, с которыми дисциплина связана логически и содержательно-методически.

Дисциплина является предшественствует изучению дисциплин: "Методы извлечения информации из сетевых источников", "Мультиагентные системы", "Организация и программное обеспечение встроженных и мобильных систем".

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции): ПК-1, ПК-5.

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-1 Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии	
ПК-1.1. Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем	Системные методологии и концепции языков программирования Android-приложений, принципы конструирования клиент-серверных приложений, с учетом особенностей различных операционных систем и принципов сетевых коммуникаций.
ПК-1.2. Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности	Разрабатывать архитектурные проекты сетевых информационных систем, алгоритмы и программы, предназначенные для работы в компьютерных сетях, понимать принципы их функционирования, выполнять рефакторинг и поддержку чужих Android-программ
ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий	Владеет методологией использования современных инструментальных и вычислительных средств в сфере Android-приложений, в том числе в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
ПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	
ПК-5.1. Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения	Современные международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства разработки Android-приложений
ПК-5.2. Умеет приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, для разработки IoT-приложений, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ПК-5.3. Имеет практический опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов	Современными средствами разработки веб-приложений, электронных библиотек и пакетов программ на основе языков программирования на Java, Kotlin и др., владеть навыками работы с сетевыми базами данных. Имеет опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов.

Содержание и структура дисциплины:

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Язык Kotlin, и его возможности и особенности.	16	4		8	4

2	Раздел 2. «Работа с базами данных» Хранение данных в Android SQLite. Принципы работы с SQLite. Обновление и удаление записей. Запросы из связанных таблиц.	16	4		8	4
3	Раздел 3. «Сенсоры в Android» Сенсорная архитектура Android. Примеры работы с датчиками: Акселерометр, гироскоп, магнитометр. Приложения с геолокацией.	14	2		4	8
	Раздел 4. Клиент-серверные Android-приложения и их архитектура	25,7	4	4	8	9,7
	Итого по разделам дисциплины	71,7	14	4	28	25,7
	ИКР	0,3				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	72				

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Вид аттестации: зачет.

Основная литература

1. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : [16+] / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – Часть 2. – 169 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577699> (дата обращения: 20.05.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3368-8. – Текст : электронный. Маскри. Молли.
2. Скин Д. Kotlin. Программирование для профессионалов. 2-е изд. — (Серия «Для профессионалов») / Д. Скин, Д. Гринхол, Э. Бэйли. - Санкт-Петербург : Питер, 2023. - 560 с. - ISBN 978-5-4461-2319-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/387733/reading> (дата обращения: 20.05.2023). - Текст: электронный.
3. Дон Гриффитс. Head First. Kotlin. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 464 с. - ISBN 978-5-4461-1335-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/365304/reading> (дата обращения: 20.05.2023). - Текст: электронный.
4. Жемеров Д. Kotlin в действии. / пер. с англ. Киселев А. Н. / Д. Жемеров, С. Исакова. - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 402 с. - ISBN 978-5-97060-497-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/359643/reading> (дата обращения: 20.05.2023). - Текст: электронный.

Автор Приходько Т.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры вычислительных технологий