

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.04 "Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем"

Направленность (профиль) /

специализация " Интеллектуальные системы и технологии "

Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 5. (180 час., из них – 54,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., иной контактной работы 0,3 ч., 90 часов самостоятельной работы, подготовка к экзамену – 35,7ч.)

Цель дисциплины: Целью преподавания и изучения дисциплины «Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем» является формирование у магистрантов знаний стандартов, структур и протоколов мобильных компьютерных сетей и формирование умений по разработке приложений сферы интернета вещей (IoT – Internet of Things), и являющегося его подмножеством веба вещей (WoT –WEB of Things). А также освоение принципов, используемых при их проектировании и эксплуатации.

Дисциплина содержит сведения, необходимые для научно-исследовательской и практической работы в области прикладного и системного ПО для встроенных и мобильных систем. Дается введение в такие парадигмы вычислений, как повсеместные вычисления (ubiquitous computing, UbiComp), окружающий интеллект (ambient intelligence, AmI) и Интернет вещей (IoT), которые позволяют создавать окружающие пользователя виртуальные пространства из вычислительных устройств и интеллектуальных сервисов, прививаются практические навыки разработчика повсеместных вычислений.

Задачи дисциплины:

Основные задачи освоения дисциплины.

Студент должен **знать** стандарты, структуры и протоколы мобильных компьютерных сетей, а также основные понятия, методы, алгоритмы и программные средства для разработки приложений IoT и WoT; **уметь** применять аналитические методы и методы разработки приложений для встроенных и мобильных систем, понимать спецификации микрокомпьютерных контролеров, датчиков и других микросхем; **владеть** технологиями применения специализированных пакетов программ, предназначенных для разработки ПО управления микрочипами, а также способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем» относится к вариативной части блока Б1 учебного плана. Для изучения дисциплины необходимо знание основ архитектуры вычислительных систем, компьютерных сетей, объектно-ориентированного проектирования и программирования, теории графов, теории вероятностей и математической статистики. Знания, получаемые при изучении дисциплины, используются при работе над магистерской диссертацией.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>)
ПК-6. Способен проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия, собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способен к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений в конкретной сфере профессиональной деятельности	
ПК-6.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем	Знает основные принципы построения архитектур встроенных и мобильных систем, методы научных исследований и инструменты для систематизации результатов
ПК-6.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий	Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области встроенных и мобильных систем на основе стандартизированных платформ
ПК-6.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы	Имеет практический опыт составления технического задания на разработку встроенных и мобильных систем
ПК-7. Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, сетевые службы, основные компоненты операционных систем, вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных.	
ПК-7.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем	Знает основные принципы построения архитектур встроенных и мобильных систем, методы научных исследований и инструменты для систематизации результатов
ПК-7.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий	Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области разработки встроенных и мобильных систем на основе стандартизированных платформ
ПК-7.3. Имеет практический опыт составления технического задания на разработку информационной системы; практический опыт оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере	Имеет практический опыт составления технического задания на разработку встроенных и мобильных систем, практический опыт оценки качества, надежности и эффективности разработанной информационной системы в сфере разработки встроенных и мобильных систем.

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре магистратуры (*очная форма*)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1.	Введение в повсеместные вычисления и Интернет вещей.	28	4		8	16
2.	Сервисы Интернет и MAN для мобильных абонентов. Взаимная интеграция сетей и телекоммуникаций	30	4		10	16
3.	Стандарты, структуры и протоколы мобильных сетей	30	2		2	26
4.	Вопросы практической разработки приложений IoT и WoT. Математические модели мобильных сетей.	54	6		16	32
5.	Обзор изученного материала, подведение итогов		2			
6.	Контроль	35,7				
	<i>Итого:</i>	179,7	18		36	90
	<i>ИКР</i>	0,3				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	180				

Примечание: Л – лекции, КСР – контрольные и самостоятельные работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Вид аттестации: экзамен.

Основная литература:

1. Миков А. И. **Performance evaluation** [Текст] Оценка деятельности /; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2013. - 99 с. : ил. - Загл. обл. и тит. листа на англ. яз. Библиогр.: с. 90-93. (10 экз. в библиотеке КубГУ).
2. Топорков В. В. Модели распределенных вычислений. М.: Физматлит, 2011. 162 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/book/2339#authors>.
3. Казаков, В.А. Проектирование систем управления знаниями : учебное пособие / В.А. Казаков, Ю.Ф. Тельнов. - Москва : Евразийский открытый институт, 2011. - 207 с.: [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90460>.

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