

Аннотация рабочей программы дисциплины

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

Направленность (профиль) /

специализация Магистерская программа "Интеллектуальные системы и технологии"

Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 5. (180 час., из них – 72,3 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., иной контактной работы 0,3 ч., 72 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):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть

1.	ПК-6	Способен эффективно определять компонентный состав и архитектуру программного обеспечения или программно-аппаратного комплекса в соответствии с его назначением, осуществлять выбор современных оптимальных технологий и средств его разработки и сопровождения	основные принципы построения архитектур мобильных робототехнических систем и комплексов, методы научных исследований и инструменты для систематизации результатов	разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых робототехнических систем и средств их моделирования, определять компонентный состав систем управления мобильными устройствами, в соответствии с его назначением, осуществлять формальное описание системы.	способностью и инструментами разработки архитектурных и функциональных спецификаций создаваемых робототехнических систем, средства и особенности разработки ПО для них, а также разрабатывать абстрактные методы их тестирования
2.	ПК-7	Способен демонстрировать умения и навыки в разработке информационных технологий и систем	основные принципы построения архитектур робототехнических систем и комплексов, методы научных исследований и инструменты для систематизации результатов	проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива при разработке робототехнических систем и комплексов; читать и применять на практике технические характеристики микросхем	методологией научных исследований и методами систематизации их результатов; устной и письменной формой изложения результатов научной деятельности

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	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в повсеместные вычисления и Интернет вещей.	24	8		8	8

2.	Сервисы Интернет и MAN для мобильных абонентов. Взаимная интеграция сетей и телекоммуникаций	30	10		10	10
3.	Стандарты, структуры и протоколы мобильных сетей	24	4		2	18
4.	Вопросы практической разработки приложений IoT и WoT. Математические модели мобильных сетей.	64	12		16	36
5.	Обзор изученного материала, подведение итогов		2			
6.	Контроль	35,7				
	<i>Итого:</i>	179,7	36		36	72
	<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>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

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