

## Аннотация по дисциплине

### Б1.В.ДВ.01.01 "Всеохватывающий компьютеринг"

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц (144 часов, из них – 42 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., лабораторных работ - 28 ч., 101,8 часов самостоятельной работы, 0,2 часа ИКР).

**Цель дисциплины:** преподавания и изучения дисциплины «Всеохватывающий компьютеринг» является формирование у магистрантов знаний стандартов, структур и протоколов мобильных компьютерных сетей и умений в анализе и разработке приложений сферы интернета вещей (IoT – Internet of Things), 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 IoT. 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.

В результате освоения дисциплины студент должен овладеть компетенциями: ОК-2, ОПК-4, ПК-6, ПК-7.

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 имитационного моделирования для предсказания свойств приложений всеохватывающего компьютеринга, самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; **владеть** технологиями применения специализированных пакетов программ, а также способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Всеохватывающий компьютеринг» является обязательной дисциплиной из вариативной части профессиональных дисциплин.

Для изучения дисциплины необходимо знание основ объектно- ориентированного проектирования и программирования, операционных систем, компьютерных сетей, баз данных.

Знания, получаемые при изучении распределенных объектных технологий, используются при изучении других дисциплин профессионального цикла учебного плана магистра (параллельное и распределенное программирование, Мультиагентные системы, Сложность задач и алгоритмов, дисциплины вариативной части), а также при работе над магистерской диссертацией.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих **профессиональных компетенций:**

- ОК-2: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и

этическую ответственность за принятые решения;

- ОПК-4: способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение;
- ПК-6: способностью к углубленному анализу проблем, постановке и обоснованию задач научной и проектно-технологической деятельности;
- ПК-7: способностью разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов.

Компетенция	знать	уметь	владеть
ОК-2	основные риски, возникающие при использовании систем всеобъемлющего компьютеринга	принимать ответственные решения по использованию систем всеобъемлющего компьютеринга	Навыками действий в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;
ОПК-4	основные возможности всеобъемлющего компьютеринга, в том числе при реализации его в областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности	расширять и углублять своё научное мировоззрение	приемами управления и аналитики во всеобъемлющем компьютеринге, в том числе, в областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-6	Средства для приобретения с помощью информационных технологий и использования в практической деятельности новых знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности,	расширять и углублять свое научное мировоззрение, самостоятельно приобретая новые знания с помощью информационных технологий	методами расширения и углубления своего научного мировоззрения, путем самостоятельного приобретения новых знаний с помощью информационных технологий
ПК-7	основные способы анализа проблем в своей предметной области, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности.	выполнять анализ проблем в своей предметной области, постановку и обоснование задач научной и проектно-технологической деятельности.	методами анализа проблем в своей предметной области, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности.

### Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
 Разделы дисциплины, изучаемые в \_В\_ семестре (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.	26	4		4	18
2.	Сервисы Интернет и MAN для мобильных абонентов. Взаимная интеграция сетей и телекоммуникаций	24	4		4	16
3.	Стандарты, структуры и протоколы мобильных сетей	26	2		8	16
4.	Вопросы практической разработки приложений IoT и WoT. Математические модели мобильных сетей.	32	4		12	16
5.	Обзор изученного материала и приём зачёта	35,8				35,8
6.	ИКР	0,2				
<i>Итого по дисциплине:</i>		144	14		28	101,8

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

Изучение дисциплины заканчивается аттестацией в форме зачета.

### 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.