

## Аннотация по дисциплине

### Б1.В.02 «РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ СИСТЕМЫ И АЛГОРИТМЫ»

Курс 4 Семестр 8 Количество з.е. 3

**Объем трудоемкости:** (108 часов, из них – 50,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., лабораторных работ - 32 ч., 13 часа самостоятельной работы, 2 часа КСР, 44,7 часов на подготовку к экзамену, ИКР-0,3ч), форма контроля – экзамен.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов способности разрабатывать архитектурные и функциональные спецификации создаваемых распределенных систем и средств, а также разрабатывать методы реализации и тестирования таких систем.

#### **Задачи дисциплины:**

освоение студентами основных понятий, методов, алгоритмов и технологий проектирования и разработки распределенных систем; приобретение умения применять теории и методы объектно-ориентированного проектирования и программирования, компонентного программирования; овладеть технологиями реализации систем, использующих различные типы промежуточного ПО (middleware).

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

Дисциплина «Распределенные задачи и алгоритмы» является дисциплиной по выбору цикла 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 бакалавриата (Разработка кросс-платформенных приложений, Параллельное программирование, Системы реального времени и др. дисциплины вариативной части), а также при работе над выпускной квалификационной работой.

#### **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                                                                                                    |
| 2.     | <b>ПК-3</b>        | готовностью к разработке моделирующих алгоритмов и реализации их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования | методы и средства проектирования параллельных алгоритмов моделирования работы распределенных систем | писать программы распределённых вычислений их на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования | средствами разработки моделирующих алгоритмов параллельных вычислений для работы в распределенных системах |

|   |              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                              |                                                                                                                                           |                                                                                                                             |
|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <b>ОПК-9</b> | способностью использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО | Порядок планирования работ и ресурсов при разработке распределенных систем основные положения международных стандартов качества программных систем (разд. 3) | разрабатывать высоконадежные распределенные системы (раздел 4), корректно составлять план работ, оценивать результаты собственной работы. | методами управления проектами распределенных систем (разделы 3,4), технологиями реализации систем, использующих middleware. |
|---|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в \_8\_ 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 распределенные системы. Определение, требования к РС.                                         | 8                | 2                 |     | 4  | 2                    |
| 2. | Механизмы взаимодействия в распределенных системах с использованием различных видов промежуточной среды. | 14               | 2                 |     | 10 | 2                    |
| 3. | Объектный подход OMG                                                                                     | 10               | 2                 |     | 6  | 2                    |
| 4. | Подход Microsoft                                                                                         | 6                | 2                 |     | 2  | 2                    |
| 5. | Модели реализации WEB-сервисов                                                                           | 10               | 2                 |     | 6  | 2                    |
| 6. | Алгоритмы в распределенных системах                                                                      | 10               | 4                 |     | 4  | 2                    |
| 7. | Понятие о мультиагентных системах                                                                        | 5                | 2                 | 2   |    | 1                    |
|    | Итого                                                                                                    | 63               | 16                | 2   | 32 | 13                   |
|    | Подготовка к экзамену:                                                                                   | 44,7             |                   |     |    |                      |
|    | ИКР                                                                                                      | 0,3              |                   |     |    |                      |
|    | <i>Итого по дисциплине:</i>                                                                              | 108              | 16                | 2   | 32 | 13                   |

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. Распределенные компьютерные системы и алгоритмы. Учебное пособие. – Краснодар. Изд-во КубГУ, 2009. (37 шт.)
2. Тель Ж. Введение в распределенные алгоритмы. Москва, МЦНМО, 2009, 616 с.
3. Голиков, А.М. Защита информации в инфокоммуникационных системах и сетях : учебное пособие / А.М. Голиков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 284 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480637>

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