

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ДВ.01.01 «РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ЗАДАЧИ И АЛГОРИТМЫ»

Направление

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

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 5

**Объем трудоемкости:** 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 96,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных работ - 50 ч., 54 часов самостоятельной работы, 6 часов КСР, 0,3 часа ИКР).

**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:**

В результате освоения компетенции

студент должен **знать** основные понятия, методы, алгоритмы и технологии проектирования и разработки распределенных систем; уметь применять теории и методы объектно-ориентированного проектирования и программирования, а также компонентного программирования; при разработке распределенных систем, решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива **владеть** технологиями реализации систем, использующих middleware, а также навыками планирования работ и ресурсов в коллективе.

#### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Распределенные задачи и алгоритмы» является дисциплиной по выбору блока дисциплин образовательной программы. 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 и магистратуры является прологом для изучения таких дисциплин, как, "Методы извлечения информации из сетевых источников", "Мультиагентные системы", "Организация и программное обеспечение встроенных и мобильных систем", а также 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-1	Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности современный	Системные методологии и концепции языков программирования	Разрабатывать архитектурные проекты сетевых информационных систем, алгоритмы и	методологией использования современных инструментальных и вычислительных средств в

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		математический аппарат, основные законы естествознания, современные языки программирования и программное обеспечение; операционные системы и сетевые технологии;	распределенных приложений, принципы конструирования клиент-серверных приложений, с учетом особенностей различных операционных систем и принципов сетевых коммуникаций.	программы, предназначенные для работы в компьютерных сетях, понимать принципы их функционирования, выполнять рефакторинг и поддержку чужих распределенных программ	сфере распределенных систем (в соответствии с профилем подготовки) в составе научно-исследовательского и производственного коллектива
2.	ПК-5	Способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии	Современные международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства разработки распределенных приложений	применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, для разработки распределенных приложений, электронных библиотек и пакетов программ.	современными средствами разработки веб-приложений, электронных библиотек и пакетов программ на основе языков программирования Java, C++ Python и др., владеть навыками работы с сетевыми базами данных.

## Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	КСР	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в распределенные системы. Определение, требования к РС.	24	4		12	8
2.	Механизмы взаимодействия в распределенных системах с использованием различных видов промежуточной среды.	28	8	2	8	10
3.	Объектный подход OMG	26	8	2	8	8

4.	Подход Microsoft	20	6		6	8
5.	Модели реализации WEB-сервисов	20	4		8	8
6.	Алгоритмы в распределенных системах	20	4	2	8	8
7.	Понятие о мультиагентных системах	6	2			4
	Итого:	144	34	6	50	54
	Контроль	35,7				
	ИКР	0,3				
	<i>Итого по дисциплине:</i>	180				

**Курсовые проекты или работы:** *не предусмотрены.* **Вид аттестации:** экзамен.

### Основная литература

1. Афанасьев, К.Е. Основы высокопроизводительных вычислений : учебное пособие / К.Е. Афанасьев, И.В. Григорьева, Т.С. Рейн. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - Т. 3. Параллельные вычислительные алгоритмы. - 185 с. - ISBN 978-5-8353-1546-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232205>
2. В.А. Биллиг. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 311 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428948>
3. Черемисинов, Д.И. Проектирование и анализ параллелизма в процессах и программах / Д.И. Черемисинов. - Минск : Белорусская наука, 2011. - 302 с. - ISBN 978-985-08-1285-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86701>
4. Муссель, К.М. Платежные технологии: системы и инструменты / К.М. Муссель. - Москва : КНОРУС : ЦИПСИР, 2015. - 288 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 282-284. - ISBN 978-5-406-04189-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441393>

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