

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 «РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СИСТЕМЫ»

Направление

подготовки/специальность 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Курс 4 Семестр 7 Количество з.е. 4

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часов, из них – 74,3 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных работ - 34 ч., 36 часов самостоятельной работы, 4 часа 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):

ПК-3 **Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности математических моделей и(или) программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях**

знать: *Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств*
Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения
Методы и средства проектирования программных интерфейсов

	<i>Языки программирования и работы с базами данных</i> <i>Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС</i> <i>Современные объектно-ориентированные языки программирования</i> <i>Современные структурные языки программирования</i> <i>Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</i>
уметь:	<i>Вырабатывать варианты реализации требований</i> <i>Кодировать на языках программирования</i>
владеть:	<i>Верифицировать структуру программного кода</i> <i>Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</i> <i>Проектирование программных интерфейсов</i> <i>Разработка структуры программного кода ИС</i> <i>Верификация структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС</i> <i>Устранение обнаруженных несоответствий</i>
ПК-6	Способен использовать современные методы разработки программных систем и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования, баз данных и пакетов прикладных программ
знать:	<i>Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств</i> <i>Методологии и технологии проектирования и использования баз данных</i> <i>Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</i> <i>Методы и средства проектирования программных интерфейсов</i> <i>Инструменты и методы проектирования и дизайна ИС</i> <i>Современные объектно-ориентированные языки программирования</i> <i>Методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований</i>
уметь:	<i>Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</i> <i>Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</i> <i>Кодировать на языках программирования</i>
владеть:	<i>Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению</i> <i>Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач</i> <i>Устранение обнаруженных несоответствий</i> <i>Деятельность, направленная на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач</i>

Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в _7_ семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Внеаудиторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в распределенные системы. Определение, требования к РС.	12	4		4	4
2.	Механизмы взаимодействия в распределенных системах с использованием различных видов промежуточной среды.	25	8	1	8	8
3.	Объектный подход OMG	25	8	1	8	8
4.	Подход Microsoft	10	4		4	2
5.	Модели реализации WEB-сервисов	12	4		4	6
6.	Алгоритмы в распределенных системах	22	6	2	6	8
7.	Понятие о мультиагентных системах	2	2			
ИТОГО по разделам дисциплины		108	34	4	34	36
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

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, 2020. - 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. Гисин, В. Б. Криптография и распределенные реестры : учебное пособие : [16+] / В. Б. Гисин ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2022. – 186 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700941> (дата обращения: 07.10.2023).

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