

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Облачные технологии баз данных»

Дисциплина «Облачные технологии баз данных» является частью программы магистратуры «Высокопроизводительные вычислительные системы» по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника».

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование комплекса знаний, умений и навыков в области разработки и использования технологий распределенных и облачных баз данных. Задачи учебной дисциплины: Изучение: основ облачных технологий баз данных; рисков и преимуществ использования облачных технологий; методик оценки экономической целесообразности использования публичных и корпоративных облаков; архитектур облачных и распределенных систем управления базами данных (СУБД); теоретических и практических ограничений распределенных СУБД; средств разработки и администрирования распределенных и облачных СУБД; возможностей существующих распределенных и облачных СУБД. Формирование умений: выявления потребностей бизнеса в облачных технологиях; ведения статистики использования ресурсов; выявления и контролирования сбоев систем; выявления ошибочных ситуаций; управления системой безопасности и общим доступом; ведения статистики использования ресурсов; управления пользователями систем; планирования инсталляционных работ; выбора аппаратно-программных средств; настройки СУБД; оперативного устранения неполадок; тестирования и обслуживания технических средств. Формирование навыков: обоснования целесообразности использования публичных и корпоративных облаков; администрирования облачных СУБД; установки, настройки и эксплуатации распределенных СУБД в корпоративных облаках..

Изучаемые объекты дисциплины

Изучаемые объекты дисциплины – облачные системы управления базами данных; – распределенные системы управления базами данных; – основы администрирования облачных и распределенных систем управления базами данных; – управление конфигурациями облачных и распределенных систем управления базами данных; – теоретические ограничения распределенных систем управления базами данных; – принципы построения облачных и распределенных систем управления базами данных..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	24	24	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	26	26	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
2-й семестр				
Промышленные распределенные и облачные СУБД	8	10	11	28
Распределенные и облачные SQL, NoSQL, NewSQL СУБД. Возможности распределенных и облачных баз данных PostgreSQL, MongoDB, Apache Cassandra, Redis, Amazon SimpleDB, Amazon DynamoDB и другие.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Введение в облачные технологии баз данных	4	4	4	16
История развития вычислительной техники. Тенденции и перспективы развития вычислительной техники. Классификация облачных технологий. Технические аспекты облачных технологий. Экономические аспекты облачных технологий. Риски использования облачных технологий. Возможности и ограничения распределенных систем управления баз данных. CAP-теорема. Следствия CAP-теоремы. Модели согласованности данных.				
Основные понятия облачных технологий баз данных	6	10	11	28
Общие принципы масштабируемости и отказоустойчивости баз данных. Шардинг. Кластеризация. Репликация. Способы обеспечения согласованности данных в распределенных и облачных системах управления базами данных.				
ИТОГО по 2-му семестру	18	24	26	72
ИТОГО по дисциплине	18	24	26	72