

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Современные системы управления базами и банками данных»

Дисциплина «Современные системы управления базами и банками данных» является частью программы магистратуры «Интегрированные системы управления производством» по направлению «15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – освоение дисциплинарных компетенций по технологиям работы с базами данных при автоматизации технологических процессов и производств. Задачи дисциплины: Освоение знаний о концепциях как реляционных, так и объектно-реляционных баз данных на платформе Oracle Database, о программном обеспечении для работы с СУБД Oracle Database, языке программирования – SQL в версии Oracle (PL/SQL), дополнениях языка SQL, специфических для Oracle. Освоение знаний о концепции NoSQL баз данных, о документо-ориентированных СУБД, о способах работы с документами и об инструментарии MongoDB. Освоение знаний об архитектуре и технологиях приложений, базирующихся на базах данных. Формирования умений создания и модификации баз данных под управлением СУБД Oracle Database, MongoDB, создания объектов базы данных и хранения, извлечения и манипулирования данными, выборки данных, реализации логики предметной области с использованием языка PL/SQL, создания и использования программных объектов БД (храняемых процедур, функций, пакетов и триггеров). Формирования умений применения технологий разработки приложений, базирующихся на базах данных. Овладение навыками: создания и модификации баз данных под управлением СУБД Oracle Database, MongoDB, работы с инструментами сопровождения и администрирования Oracle Database и MongoDB. Овладение навыками применения пакетов объектно-реляционного отображения..

Изучаемые объекты дисциплины

Базы данных, таблицы, индексы, запросы к базам данных на вычитку и изменение данных, язык программирования PL/SQL, программное обеспечение для работы с Oracle Database, MongoDB. Архитектуры и технологии приложений, базирующихся на базах данных, объектно-реляционное отображение, архитектурные типовые решения, объектно-реляционные типовые решения, платформы и инструменты..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	67	27	40
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	15	7	8
- лабораторные работы (ЛР)	38	18	20
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	10		10
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	113	45	68
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	72	108

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
3-й семестр				
Разработка программного обеспечения для Oracle Database	3	10	0	25
Тема 6. Выражения в Oracle SQL. Тема 7. Объектные типы данных в Oracle. Тема 8. Разработки программного обеспечения для Oracle Database и основы языка PL/SQL. Тема 9 Использование курсоров. Тема 10 Обработка исключений. Тема 11. Создание хранимых процедур и функций, использование триггеров.				
Архитектура СУБД Oracle Database и программное обеспечение для работы с ней.	4	8	0	20
Тема 1. Архитектура Oracle Database. Тема 2. Администрирование базы данных Oracle Database. Тема 3. Создание базы данных Oracle. Тема 4. Управление экземпляром Oracle. Тема 5. Управление объектами схемы.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 3-му семестру	7	18	0	45
4-й семестр				
Базы данных NoSQL	3	10	0	20
Тема 12. Основные черты NoSQL баз данных. Тема 13. Типы хранилищ данных. Тема 14. Особенности документо-ориентированных СУБД. Тема 15. Особенности и возможности MongoDB.				
Базовые принципы проектирования приложений, базирующихся на базах данных	2	0	2	10
Тема 23. Идеология и принципы разработки информационных систем (бизнес-приложений). Тема 24. Разработка и стандартизация программного обеспечения. Тема 25. Объектно-ориентированный анализ и проектирование программных систем.				
Объектно-реляционное отображение	1	0	8	18
Тема 26. Основы технологии ORM. Тема 27. применение технологии ORM при разработке приложений на языке Java и обзор ORM-библиотек.				
Инструментарий и программирование в MongoDB	2	10	0	20
Тема 16. Моделирование данных в MongoDB. Тема 17. Производительность и инструментарий MongoDB. Тема 18. Запросы в MongoDB, обработка документов. Тема 19. Индексирование и оптимизация запросов. Тема 20. Использование MongoDB в языках программирования. Тема 21. Соответствие SQL и MongoDB запросов. Тема 22. Репликация в MongoDB.				
ИТОГО по 4-му семестру	8	20	10	68
ИТОГО по дисциплине	15	38	10	113