

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.29«Анализ, проектирование и разработка БД»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель освоения дисциплины

Дисциплина «Анализ, проектирование и разработка БД» ставит своей целью дать базовые знания основ администрирования современных баз данных, требуемые для планирования, эксплуатации и настройки СУБД.

Цели дисциплины соответствуют следующим формируемым компетенциям ОПК-5

Задачи дисциплины

Основные задачи дисциплины:

- Изучение основ сетевых и мультимедийных баз данных.
- Изучение технологии создания информационных систем DDD (проектирование управляемое предметной областью). Развитие навыков системного подхода к информационным системам;
- Изучение основ администрирования современных баз данных на примере СУБД Oracle в объеме, необходимом для самостоятельной работы с базами данных.
- Изучение основных моделей данных NoSQL.
- Изучение проблематики хранилищ данных, представление о направлениях развития баз данных.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Анализ, проектирование и разработка БД» относится к «Обязательная часть» Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства

ИД-1.ОПК-5 Демонстрирует знания системного администрирования, администрирования СУБД, технологий информационного взаимодействия программных систем

Знать Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Основы современных систем управления базами данных

Уметь Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть Проектирование баз данных

Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

ИД-2.ОПК-5 Осуществляет установку, настройку и техническое сопровождение программных систем и баз данных

Знать Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Основы современных систем управления базами данных

Уметь Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

Владеть Проектирование баз данных

Внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Неструктурированные и полуструктурированные данные. CAP-теорема. Разновидности моделей NoSQL. Блок-чейн.	2	2	—	2	2
2.	Документные базы данных. MongoDB.	8	2	—	2	2
3.	Графовые базы данных. Модель графов с метками и свойствами. Что такое JSON. Neo4J. Язык Cypher. Создание узлов и рёбер. Свойства (фраза SET). Фраза удаления (DELETE). Удаление свойств и меток из узлов или связей (REMOVE). Фразы FOREACH, OPTIONAL MATCH, WHERE, ORDER BY, LIMIT, SKIP, CALL. Ограничения (CONSTRAINTS).	6	2	—	2	2
4.	Основные задачи и функции администратора базы данных.	4	2	—	2	2
5.	Архитектура. Структуры хранения. Словарь. Представления. Синонимы. Параметры инициализации. Свободное место.	6	2	—	2	2
6.	Запуск и останов базы данных. Блокирование и разблокирование аккаунта. Многоверсионные данные. SCN.	4	2	—	2	2
7.	Пользователи, роли, привилегии, профили.	4	2	—	2	2
8.	SQL. Типы данных. Таблицы типа heap. Временные таблицы. Индексно-организованные таблицы. Сведения о таблицах и связанных с ними объектах.	5	2	—	2	2
9.	SQL. Внешние таблицы. Метаданные. DBMS_METADATA. Представления (View).	5	2	—	2	2
10.	Планы исполнения. Оптимизация по стоимости. Команда EXPLAIN PLAN. Выражение TABLE. Пакет dbms_xplan. Невидимые (invisible) индексы. Виртуальные столбцы.	6	2	—	2	2
11.	Запросы. Соединения. Подзапросы. Метод нисходящего проектирования.	6	2	—	2	2

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Коррелированные и обычные подзапросы.					
12.	Иерархии. Обобщённые табличные выражения. Фраза WITH. Рекурсия.	6	2	–	2	2
13.	PL/SQL. Типы данных. Блоки. Разветвления и циклы. Процедуры и функции. Пакеты. Курсоры.	6	2	–	2	2
14.	PL/SQL. Курсорный цикл FOR. Триггеры. Триггеры INSTEAD OF. Мутирующие таблицы.	6	2	–	2	2
15.	Аналитические функции. Аналитические функции. Структура. Синтаксис. Фразы разбиения, упорядочения, окна.	6	2	–	2	2
16.	Аналитические функции. Функции ранжирования. Функции подсчета долей. Квантили. Оконные функции. Итоговые функции. ROLLUP. CUBE.	4	2	–	2	2
17.	Миграция данных. Резервное копирование. Режимы ARCHIVELOG и NOARCHIVELOG. Насос данных Data Pump. Резервное копирование и восстановление данных с помощью RMAN. Утилита SQL*Loader. Материализованные представления. Пакет DBMS_SCHEDULER.	6	2	–	2	4
ИТОГО по разделам дисциплины		104	34		34	36
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5				
Подготовка к текущему контролю		35,5				
Общая трудоемкость по дисциплине		144				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Автор В.В. Подколзин