Бауманский учебный центр «Специалист»

Программа курса Oracle Database: Основы SQL

Код курса: **ОРСК**

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Введение в базу данных Oracle 19c. Обзор 21C, 23ai • Обзор основных возможностей БД Oracle 19c, 21C, 23ai • Обсуждение основных концепций, а также теоретических и физических аспектов реляционной • базы данных • Классификация команд SQL как стандартного языка реляционных баз данных • Обзор данных, используемых в курсе • Использование SQL Developer для установления сеанса связи с базой данных • Сохранение результатов запросов в файлы и использование скрипт-файлов в SQL Developer	**1**
Модуль 2. Извлечение данных при помощи команды SELECT языка SQL • Обзор возможностей команды SELECT • Создание отчета при помощи базовой команды SELECT • Выбор всех столбцов • Выбор конкретных столбцов • Заголовки столбцов по умолчанию • Арифметические выражения • Понимание приоритетов операторов • Использование команды DESCRIBE для вывода структуры таблицы	**1.5**
Модуль 3. Ограничение и сортировка данных • Использование предложения WHERE для выборки необходимых строк • Использование операторов сравнения и логических операторов в предложении WHERE • Описание правил приоритета операторов сравнения и логических операторов • Использование символьных литералов в предложении WHERE • Сортировка строк с использованием предложения ORDER BY команды SELECT • Сортировка результата в порядке возрастания и убывания значений	**2**
Модуль 4. Использование однострочных функций в команде SELECT • Демонстрация различий между однострочными и многострочными функциями SQL • Преобразование строк при помощи символьных функций, используемых в списке SELECT и предложении WHERE • Преобразование чисел при помощи функций ROUND, TRUNC и MOD • Использование арифметических операций с датами в предложении SELECT • Использование функций для работы с датами	**3**
Модуль 5. Использование функций преобразования и условных выражений • Неявное и явное преобразование типов данных • Использование функций преобразования TO_CHAR, TO_NUMBER и TO_DATE • Вложенные однострочные функции • Применение функций NVL, NULLIF и COALESCE к датам • Использование логических условий IF THEN ELSE в команде SELECT	**3**

Модуль 6. Агрегирование данных с использованием групповых функций • Использование групповых функций в команде SELECT для создания аналитических отчетов • Создание групп данных при помощи предложения GROUP BY • Исключение групп данных при помощи предложения HAVING	**2**
Модуль 7. Выборка данных из нескольких таблиц • Написание команды SELECT для доступа к данным более чем одной таблицы • Просмотр данных из таблиц при помощи внешнего соединения • Соединение таблицы с самой собой (self join)	**2**
Модуль 8. Использование подзапросов • Типы проблем, решаемые при помощи подзапросов • Определение подзапросов • Типы подзапросов • Однострочные и многострочные подзапросы	**2**
Модуль 9. Использование операторов работы над множествами • Описание операторов работы над множествами • Использование операторов работы над множествами для объединения нескольких запросов в один • Сортировка результатов при использовании операторов работы над множествами	**2**
Модуль 10. Манипулирование данными • Синтаксис команд DML • Добавление строк в таблицу при помощи команды INSERT • Использование команды UPDATE для изменения строк таблицы • Удаление данных из таблицы при помощи команды DELETE • Использование скриптов для манипулирования данными • Сохранение и откат изменений при помощи команд COMMIT и ROLLBACK • Что такое согласованность чтения	**3**
Модуль 11. Использование команд DDL для создания и управления таблицами • Основные объекты БД, рассматриваемые в курсе • Обзор структуры таблицы • Основные типы данных, используемые при создании столбцов таблицы • Использование простого синтаксиса для создания таблиц • Какие правила целостности могут быть определены при создании таблицы • Как работают объекты схемы: (команды ALTER,DROP)	**3**
Модуль 12. Создание других объектов схемы • Создание простого и сложного представления • Доступ к данным через представление • Создание, изменение и использование последовательностей • Создание и сопровождение индексов • Создание частных и публичных синонимов	**2**

Модуль 13. Контроль доступа пользователя • Отличия системных привилегий от объектных • Создание пользователей • Предоставление системных привилегий • Выдача привилегий на таблицы • Создание роли и предоставление ей привилегий • Смена пароля пользователя • Предоставление объектных привилегий • Отмена привилегий	**2**
Модуль 14. Управление объектами схемы • Добавление, изменение и удаление столбца • Добавление и удаление ограничений • Включение и отключение ограничений, отложенная проверка ограничений • Создание и удаление индексов • Создание индексов, основанных на функциях • Выполнение операции FLASHBACK • Создание и использование внешних таблиц	**2**
Модуль 15. Управление объектами при помощи словаря данных • Словарь данных • Использование представлений словаря • Представления USER_OBJECTS и ALL_OBJECTS • Информация о таблицах и столбцах • Просмотр информации об ограничениях • Просмотр информации о последовательностях, индексах и синонимах • Как добавить комментарии к таблице и столбцам	**2**
Модуль 16. Манипулирование большими наборами данных • Манипулирование данными с использованием подзапросов • Описание особенностей многотабличной команды INSERT • Использование различных типов многотабличной команды INSERT • Слияние строк при помощи команды MERGE • Отслеживание изменений в данных за определенный период времени	**2**
Модуль 17. Сопровождение данных различных временных зон • Использование различных типов данных даты и времени для хранения дробных долей секунды, а также сопровождения данных различных временных зон • Использование интервальных типов данных для хранения разницы между двумя значениями, содержащими время • Практическое применение ряда функций даты и времени для глобализации приложений	**2**
Модуль 18. Выборка данных с использованием усложнённых подзапросов • Многостолбцовые подзапросы • Использование скалярных подзапросов в SQL • Круг проблем, решаемых при помощи коррелированных подзапросов • Модификация и удаление строк при помощи коррелированных подзапросов • Использование операторов EXISTS и NOT EXISTS • Применение предложения WITH	**2**
Модуль 19. Поддержка регулярных выражений • Преимущества применения регулярных выражений • Использование регулярных выражений для поиска соответствия и замещения строк	**1.5**

Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем	**40 ак.ч. + 40 ак.ч. самостоятельно**

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация. Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Контакты центра

Для частных лиц
+7 (495) 232-32-16

Для организаций
+7 (495) 780-48-44

E-mail
info@specialist.ru