

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Анализ данных на SQL»**

**Цель дисциплины** – формирование у студентов устойчивых практических навыков эффективной работы с базами данных на SQL в научной и практической деятельности при проведении анализа данных, необходимых для формирования и обоснования бизнес-решений организаций.

**Задачи дисциплины:**

- формирование знаний, позволяющих отобрать, обработать и оценить экономическую информацию, содержащуюся в различных базах данных;
- изучение основных возможностей языка SQL для анализа данных при решении задач профессиональной деятельности;
- формирование умений и навыков анализа и интерпретации информации, содержащейся в базах данных, для формирования возможных бизнес-решений.

**Тема. Основные вопросы.**

Базы данных и системы управления базами данных (СУБД)

1. Понятие и виды баз данных.
2. Модели представления данных.
3. Системы управления базами данных.
4. Требования к СУБД: BASE VS ACID
5. Теоремы CAP и PACELC

Реляционные базы данных

1. Реляционная модель
2. Язык запросов SQL
3. Базы данных и таблицы
4. Написание и исполнение запросов
5. Доступ к данным из Excel
6. Извлечение данных из различных источников

Простые операции с одной таблицей

1. Инструкция SELECT
2. Фильтрация таблицы по столбцам
3. Фильтрация таблицы по строкам
4. Использование функций
5. Обработка неизвестных значений
6. Сортировка
7. Операция TOP
8. Устранение дубликатов
9. Порядок операций в запросе

Трансформация таблицы

1. Агрегация
2. Группировка
3. Фильтрация групп

Модификация данных

1. Добавление строк
2. Модификация строк
3. Удаление строк

Операции с несколькими таблицами

1. Использование нескольких таблиц в запросе
2. Объединение, пересечение и разность множеств
3. Подзапросы
4. Использование подзапросов в инструкции SELECT
5. Соединение таблиц
6. Использование соединений
7. Внешние соединения
8. Коррелированные соединения
9. Реляционное деление

Функции и операторы

1. Логические выражения и условные вычисления

2. Математические функции
3. Работа с календарём
4. Статистические функции
5. Работа с текстом
6. Представления, процедуры и пользовательские функции
7. Табличные выражения

#### Построение отчётов

1. Сводные таблицы
2. Вычисление подытогов
3. Ранжирование
4. Постраничный вывод
5. Агрегация со скользящим окном
6. Функции смещения

#### Работа с хранилищами и витринами данных

1. Операционные базы данных
2. Хранилища и витрины данных
3. Структура хранилища
4. Работа с хранилищем

#### Анализ данных

1. Вычисления и поиск
2. Работа с упорядоченными сериями
3. Распределение
4. Сегментирование
5. Аналитическая обработка больших объёмов данных
6. Статистический анализ данных
7. Инструменты анализа данных

**Объем дисциплины 3 з.е.**

**Форма промежуточного контроля – зачет**