

 ШКОЛА БОЛЬШИХ ДАННЫХ	ООО «Учебный центр «Коммерсант» © <b>«Школа Больших Данных»</b> <a href="http://www.bigdataschool.ru">www.bigdataschool.ru</a> 2026	
---	--	--

## Программа курса

### «CHCD: Подготовка к сертификации ClickHouse Certified Developer»

**О курсе:** 1-дневный интенсивный курс для подготовки к сдаче сертификационного экзамена ClickHouse Certified Developer позволит систематизировать необходимые знания и навыки для успешной сдачи сертификационного экзамена ClickHouse Certified Developer. Курс построен на отработке практических примеров необходимых для выполнения заданий в экзаменационном практикуме.

**Аудитория:** Желающие подготовиться и сдать сертификационный экзамен (стоимость экзамена включена).

**Уровень подготовки:**

- опыт работы с SQL от 1 года
- английский язык (техн.)
- опыт работы с ClickHouse от 1 года  
или прослушанный курс «CLICH: Построение DWH на ClickHouse»
- или сдача предварительного экзамена

**Продолжительность курса:** 8 академических часов, 1 день дистанционно

**Тестирование:** 2 часовой практический тест на английском языке доступный в любое время после прохождения курса в течении года.

## Содержание программы

### 1. Сертификация ClickHouse Certified Developer

- Основные сведения
- Процедура и условия
- Домены

### 2. Знакомство с ClickHouse

### 3. Архитектура ClickHouse

### 4. Проектирование данных

- Создание новой базы данных
- Создание новой таблицы, удовлетворяющей заданным критериям или соответствующей определённому формату файла
- Выбор оптимальных типов данных для столбцов в зависимости от характера данных
- Определение эффективного ключа сортировки (primary key) на основе типов предполагаемых запросов в таблице MergeTree
- Определение и использование внешнего словаря (Dictionary)

### 5. Вставка и загрузка данных

- Загрузка локального файла в таблицу
- Загрузка файла из облачного хранилища (например, S3) в таблицу
- Загрузка файлов в формате Parquet, CSV или TSV
- Применение простых преобразований к столбцам во время вставки данных
- Вставка данных из одной таблицы в другую

### 6. Анализ данных

- Написание запроса, соответствующего заданным условиям

 ШКОЛА БОЛЬШИХ ДАННЫХ	<p>ООО «Учебный центр «Коммерсант» ©</p> <p><b>«Школа Больших Данных»</b></p> <p><a href="http://www.bigdataschool.ru">www.bigdataschool.ru</a></p> <p>2026</p>	
---	---	--

- Использование обычных функций в запросах: например, поиск подстрок в строковых столбцах или преобразование временной метки к началу интервала
- Использование агрегатных функций: например, нахождение max/min/sum/avg, количества уникальных значений или заданного квантиля
- Применение GROUP BY для группировки и агрегации значений по заданному временному интервалу или другим критериям

## 7. Материализованные представления

- Создание материализованного представления, сохраняющего результат неагрегирующего запроса

## 8. Агрегации в материализованных представлениях

- Создание материализованного представления, сохраняющего агрегированные данные с использованием движков AggregatingMergeTree или SummingMergeTree

## 9. Шардирование и репликация

- Работа с системными таблицами

## 10. JOIN операции

- Использование JOIN

## 11. Удаление и обновление данных

- Выполнение лёгкой (неблокирующей) операции удаления данных
- Реализация стратегии UPSERT с помощью движка ReplacingMergeTree
- Эффективное выполнение частых обновлений с использованием движка CollapsingMergeTree

## 12. Управление данными

- Работа с системными таблицами
- Создание и изменение таблиц

## 13. Оптимизация запросов

- Создание проекции (projection) в таблице для ускорения выполнения типовых запросов
- Определение skipping-индекса set или minmax для эффективного фильтра по диапазонам

## 14. Итоговое тестирование

Тестирование «ClickHouse Certified Developer» (**доступно только на английском языке**) будет доступно сразу по окончании курса после обязательной регистрации участника в течении 1 года (после регистрации).