

## Практическое задание №1 (ДЗ-22.04.2023)

**1. Приведите данные по преподавателям к третьей нормальной форме. В качестве отчёта сдайте таблицы с соответствующим содержимым в формате PDF. Рекомендуется выполнить это задание в программе, предназначенной для работы с таблицами — Microsoft Excel, OpenOffice Calc или другой, зависит от вашей рабочей системы. Затем выполните экспорт результата в файл формата PDF. Если такой программы у вас нет, создайте таблицы через сервис Google Docs или в любом текстовом редакторе.**

### Дополнительные пояснения к данным:

- нумерация потоков сквозная;
- поток определяет прохождение определенного курса некоторой группой учеников;
- следующий курс для группы пойдёт уже другим потоком;
- один ученик может закончить несколько курсов (потоков);
- один преподаватель может вести разные курсы;
- успеваемость учеников — оценка, выставленная преподавателем группе в целом по итогам выполнения проекта, также отражает вовлеченность группы в учебный процесс.

**Пример таблички см. [страница 15](#) в методичке.**

Если база данных находится в **третьей нормальной форме (3NF)**, то в ней должны быть соблюдены требования первой и второй нормальной формы.

Преподаватель	Электронная почта	Курс	Номер потока	Дата начала обучения	Количество учеников	Успеваемость учеников
Савельев Николай	saveliev.n@mail.ru	Базы данных	203	12.11.2020	35	4.8
Петрова Наталья	petrova.n@yandex.ru	Основы Python	178	02.10.2020	37	4.9
Малышева Елена	malisheva.e@google.com	Linux. Рабочая станция	165	18.08.2020	34	4.7
Савельев Николай	saveliev.n@mail.ru	Базы данных	210	03.12.2020	41	4.9
Петрова Наталья	petrova.n@yandex.ru	Linux. Рабочая станция	212	14.12.2020	40	4.8

Таблица: Исходные данные (1NF)

- Структура таблицы удовлетворяет требованиям первой нормальной формы (1NF):  
1. Все значения в таблице должны быть простыми.

2. Не должно быть повторения строк таблицы с одинаковыми данными - идентичными значениями (дубликатами)

- Приведение ко второй нормальной форме (2NF):  
Требует, чтобы все поля в пределах таблицы находились в зависимости от ключевого поля, которое в этом случае будет первичным ключом.  
1. Структура должна находиться в первой нормальной форме.  
2. В каждой из таблиц все столбцы атрибутов должны относиться к одной ключевой сущности.

Номер потока	Курс
203	Базы данных
178	Основы Python
165	Linux. Рабочая станция
210	Базы данных
212	Linux. Рабочая станция

Таблица: потоков (2NF)

Преподаватель	Электронная почта	Курс	Номер потока	Дата начала обучения	Количество учеников	Успеваемость учеников
Савельев Николай	saveliev.n@mail.ru	x	x	12.11.2020	35	4.8
Петрова Наталья	petrova.n@yandex.ru	x	x	02.10.2020	37	4.9
Малышева Елена	malisheva.e@google.com	x	x	18.08.2020	34	4.7
Савельев Николай	saveliev.n@mail.ru	x	x	03.12.2020	41	4.9
Петрова Наталья	petrova.n@yandex.ru	x	x	14.12.2020	40	4.8

Таблица: за исключением потоков (2NF)

- Приведение к третьей нормальной форме (3NF):  
3NF требует исключения транзитивных зависимостей и выноса всех неключевых полей, содержимое которых может относиться к нескольким записям, в отдельные таблицы.

Ключ курса	Курс
1	Базы данных
2	Основы Python
3	Linux. Рабочая станция

Таблица: курс (3NF)

Ключ преподавателей	Преподаватель Имя Фамилия	Электронная почта
1	Савельев Николай	saveliev.n@mail.ru
2	Петрова Наталья	petrova.n@yandex.ru
3	Малышева Елена	malisheva.e@google.com

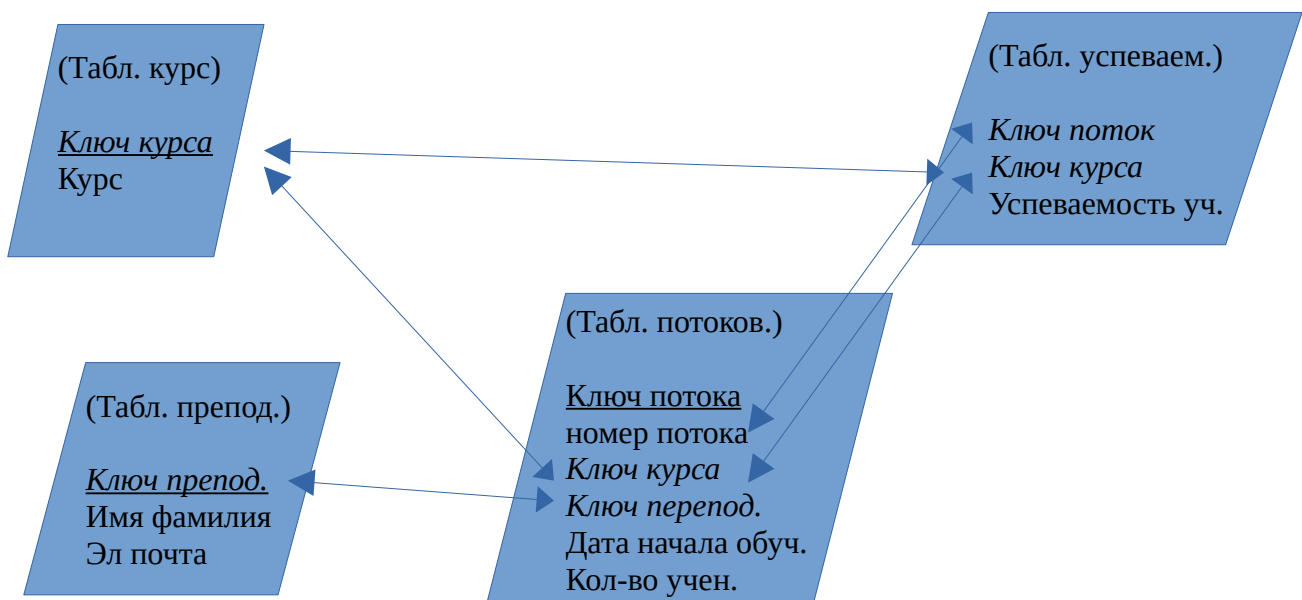
Таблица: преподавателей (3NF)

Ключ потока	Номер потока	Ключ курса	Ключ преподавателей	Дата начала обучения	Количество учеников
1	203	1	1	12.11.2020	35
2	178	2	2	02.10.2020	37
3	165	3	3	18.08.2020	34
4	210	1	1	03.12.2020	41
5	212	3	2	14.12.2020	40

Таблица: потоков (3NF)

Ключ потока	Ключ курса	Успеваемость учеников
1	1	4.8
2	2	4.9
3	3	4.7
4	1	4.9
5	3	4.8

Таблица: успеваемость (3NF)



**2. Установите программу sqlite3, запустите её, выполните команду .help (точка плюс help). В качестве отчёта сдайте скриншот результата выполнения.**

- `sudo apt install sqlite3`
- `sqlite3`
- `.help`
- `.exit`

```

kali@kali: ~
File Actions Edit View Help

(kali@kali)-[~]
$ sqlite3
SQLite version 3.40.1 2022-12-28 14:03:47
Enter ".help" for usage hints.
Connected to a transient in-memory database.
Use ".open FILENAME" to reopen on a persistent database.
sqlite> .help
.archive ...          Manage SQL archives
.auth ON|OFF          Show authorizer callbacks
.backup ?DB? FILE     Backup DB (default "main") to FILE
.bail on|off          Stop after hitting an error. Default OFF
.binary on|off        Turn binary output on or off. Default OFF
.cd DIRECTORY         Change the working directory to DIRECTORY
.changes on|off        Show number of rows changed by SQL
.check GLOB           Fail if output since .testcase does not match
.clone NEWDB          Clone data into NEWDB from the existing database
.connection [close] [#] Open or close an auxiliary database connection
.databases            List names and files of attached databases
.dbconfig ?op? ?val?  List or change sqlite3_db_config() options
.dbinfo ?DB?          Show status information about the database

```

3. Дополнительное задание (выполняется по желанию): приведите данные по использованию социальных сетей к третьей нормальной форме.

Образец таблицы см. [страница 15](#)

Пояснение к значениям в таблице:

- 1 — использует активно;
- 2 — использует редко;
- 3 — не зарегистрирован;
- 4 — зарегистрирован, но не использует.

Пользователь	Возраст	Instagram	Facebook	TikTok	YouTube	Twitter	ВКонтакте
Михаил Вершинин	23	1	2	3	1	4	1
Екатерина Павлова	16	1	3	1	2	4	4
Василий Иванов	34	2	1	4	3	1	1
Георгий Николаев	25	4	1	1	2	4	3

Исходные данные

Ключ пользователь	Пользователь	Возраст
1	Михаил Вершинин	23
2	Екатерина Павлова	16
3	Василий Иванов	34
4	Георгий Николаев	25

Табл. Пользователь (3NF)

Ключ соцсети	Соцсети
1	Instagram
2	Facebook
3	TikTok
4	YouTube
5	Twitter
6	ВКонтакте

Табл. Соцсети (3NF)

Ключ активность	Статус активности
1	использует активно
2	использует редко
3	не зарегистрирован;
4	зарегистрирован, но не использует

Табл. активность (3NF)

**ключ активности (активно)** / Ключ соцсети / Ключ пользователь

**ключ активности (исп. редко)** / Ключ соцсети / Ключ пользователь ...