

Практическая работа "Построение базы данных для информационной системы расчета заработной платы"

1. Перечень хранимых данных в информационной системе

1.1 Таблица Employees (Сотрудники)

id – уникальный идентификатор сотрудника (PK, IDENTITY)

last_name – фамилия (nvarchar(50), NOT NULL)

first_name – имя (nvarchar(50), NOT NULL)

middle_name – отчество (nvarchar(50), NULL)

birth_date – дата рождения (date, NOT NULL)

hire_date – дата приема на работу (date, NOT NULL)

email – электронная почта (nvarchar(100), NULL)

phone – контактный телефон (nvarchar(20), NULL)

department_id – отдел (FK, int, NULL)

position_id – должность (FK, int, NULL)

status – статус сотрудника (nvarchar(20), DEFAULT 'Активен')

1.2 Таблица Positions (Должности)

id – уникальный идентификатор должности (PK, IDENTITY)

title – название должности (nvarchar(100), NOT NULL)

salary – базовая зарплата (decimal(10,2), NOT NULL)

description – описание должности (nvarchar(500), NULL)

1.3 Таблица Departments (Отделы)

id – уникальный идентификатор отдела (PK, IDENTITY)

name – название отдела (nvarchar(100), NOT NULL)

description – описание отдела (nvarchar(500), NULL)

1.4 Таблица Accruals (Начисления)

id – уникальный идентификатор записи (PK, IDENTITY)

employee_id – сотрудник (FK, int, NOT NULL)

month – месяц начисления (int, NOT NULL)

year – год начисления (int, NOT NULL)

work_days – количество отработанных дней (int, NOT NULL)

base_salary – базовая зарплата (decimal(10,2), NOT NULL)

bonus – премии (decimal(10,2), NULL)

overtime – оплата сверхурочных (decimal(10,2), NULL)

total – общая сумма начисления (decimal(10,2), NOT NULL)

created_date – дата создания записи (datetime, DEFAULT GETDATE())

1.5 Таблица Deductions (Удержания)

id – уникальный идентификатор (PK, IDENTITY)

accrual_id – начисление (FK, int, NOT NULL)

type – тип удержания (nvarchar(50), NOT NULL)

amount – сумма удержания (decimal(10,2), NOT NULL)

description – описание удержания (nvarchar(200), NULL)

1.6 Таблица Payments (Выплаты)

id – уникальный идентификатор выплаты (PK, IDENTITY)

accrual_id – начисление (FK, int, NOT NULL)

payment_date – дата выплаты (date, NOT NULL)

amount – сумма выплаты (decimal(10,2), NOT NULL)

method – способ выплаты (nvarchar(30), DEFAULT 'Банковский перевод')

status – статус выплаты (nvarchar(20), DEFAULT 'Выплачено')

transaction_id – идентификатор транзакции (nvarchar(50), NULL)

1.7 Таблица Users (Пользователи системы)

id – уникальный идентификатор пользователя (PK, IDENTITY)

username – логин (nvarchar(50), NOT NULL, UNIQUE)

password_hash – хэш пароля (nvarchar(100), NOT NULL)

full_name – полное имя (nvarchar(100), NULL)

role – роль пользователя (nvarchar(20), DEFAULT 'User')

created_date – дата создания (datetime, DEFAULT GETDATE())

last_login – последний вход (datetime, NULL)

is_active – активен ли пользователь (bit, DEFAULT 1)

1.8 Таблица AuditLog (Журнал аудита)

id – уникальный идентификатор записи (PK, IDENTITY)

table_name – имя таблицы (nvarchar(50), NOT NULL)

record_id – ID измененной записи (int, NOT NULL)

action – действие (nvarchar(10), NOT NULL)

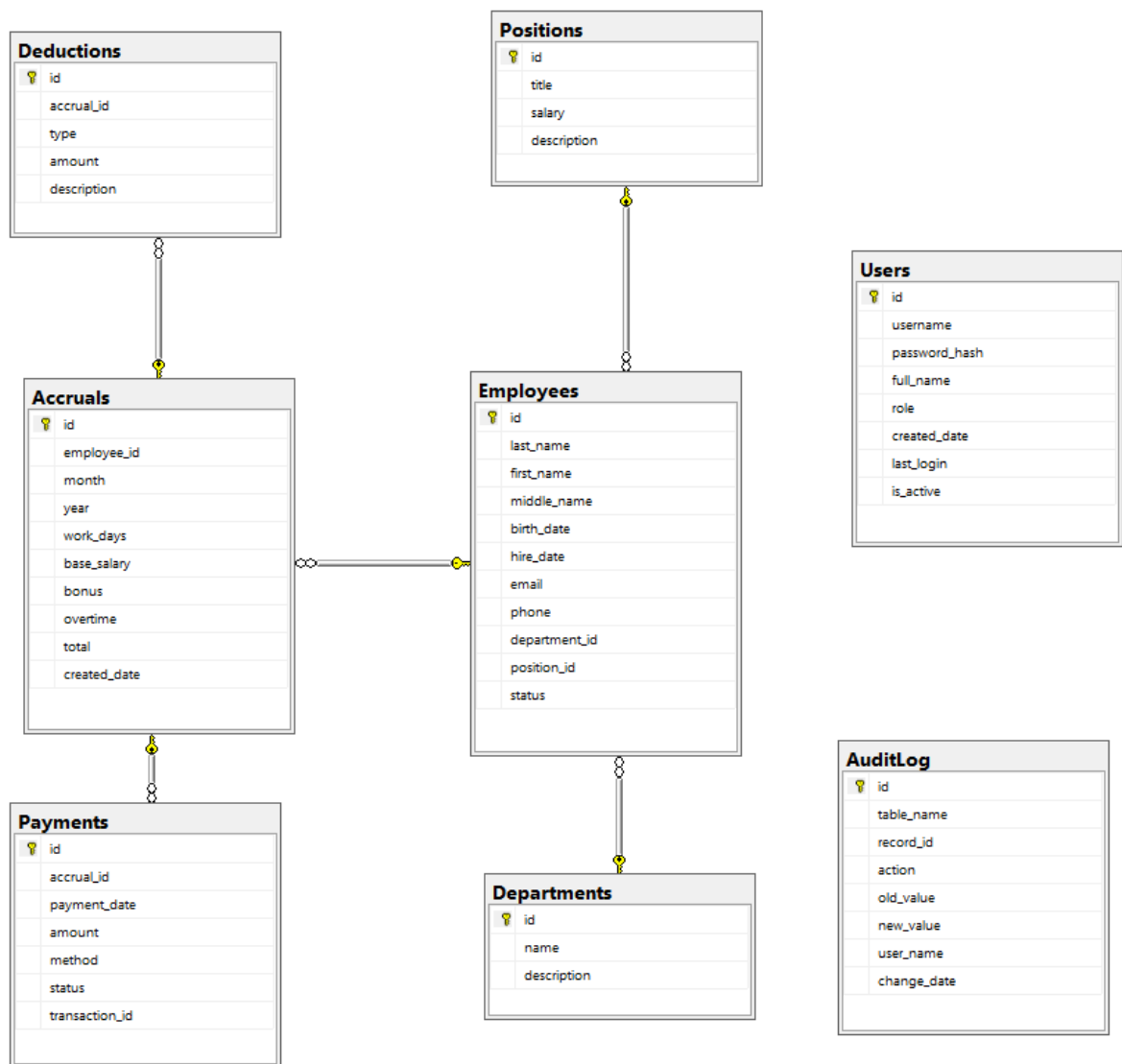
old_value – старое значение (nvarchar(max), NULL)

new_value – новое значение (nvarchar(max), NULL)

user_name – пользователь внесший изменения (nvarchar(100), NULL)

change_date – дата изменения (datetime, DEFAULT GETDATE())

2. Составить ER-диаграмму для базы данных



3. Реализовать базу данных в SQL Server

Список всех таблиц для реализации:

1. Departments

	id	name	description
1	1	ИТ отдел	Отдел информационных технологий
2	2	Бухгалтерия	Финансовый отдел
3	3	Отдел продаж	Коммерческий отдел
4	4	Отдел кадров	Управление персоналом

2. Positions

	id	title	salary	description
1	1	Разработчик	120000.00	Разработка программного обеспечения
2	2	Бухгалтер	80000.00	Ведение бухгалтерского учета
3	3	Менеджер по продажам	90000.00	Работа с клиентами и продажи
4	4	HR специалист	75000.00	Подбор и управление персоналом

3. Employees

	id	last_name	first_name	middle_name	birth_date	hire_date	email	phone	department_id	position_id	status
1	1	Иванов	Алексей	Сергеевич	1990-05-15	2020-03-10	test@test.com	+7(999)111-22-33	1	1	Активен
2	2	Петрова	Мария	Ивановна	1988-07-20	2019-06-15	petrova@company.com	+7(999)222-33-44	2	2	Активен
3	3	Сидоров	Дмитрий	Петрович	1992-11-05	2021-09-01	sidorov@company.com	+7(999)333-44-55	3	3	Активен
4	4	Кузнецова	Елена	Александровна	1995-03-12	2022-02-20	kuznetsova@company.com	+7(999)444-55-66	4	4	Активен
5	5	Васильев	Андрей	Михайлович	1991-08-25	2020-11-05	vasiliev@company.com	+7(999)555-66-77	1	1	Активен

4. Accruals

	id	employee_id	month	year	work_days	base_salary	bonus	overtime	total	created_date
1	1	1	10	2025	22	120000.00	15000.00	5000.00	140000.00	2025-12-22 01:21:49.770
2	2	2	10	2025	21	80000.00	5000.00	2000.00	87000.00	2025-12-22 01:21:49.770
3	3	3	10	2025	20	90000.00	10000.00	3000.00	103000.00	2025-12-22 01:21:49.770
4	4	4	10	2025	22	75000.00	3000.00	1000.00	79000.00	2025-12-22 01:21:49.770
5	5	5	10	2025	21	120000.00	10000.00	4000.00	134000.00	2025-12-22 01:21:49.770
6	6	5	1	2025	22	120000.00	0.00	0.00	120000.00	2025-12-23 02:53:17.820

5. Deductions

	id	accrual_id	type	amount	description
1	1	1	НДФЛ 13%	18200.00	Подоходный налог
2	2	2	НДФЛ 13%	11310.00	Подоходный налог
3	3	3	НДФЛ 13%	13390.00	Подоходный налог
4	4	4	НДФЛ 13%	10270.00	Подоходный налог
5	5	5	НДФЛ 13%	17420.00	Подоходный налог
6	6	6	НДФЛ 13%	15600.00	Подоходный налог
7	7	7	НДФЛ 13%	16250.00	Подоходный налог
8	8	8	НДФЛ 13%	15540.91	Подоходный налог

6. Payments

	id	accrual_id	payment_date	amount	method	status	transaction_id
1	1	1	2025-12-23	121800.00	Банковский перевод	Выплачено	TRX001
2	2	2	2025-10-10	75690.00	Банковский перевод	Выплачено	TRX002
3	3	3	2025-10-10	89610.00	Банковский перевод	Выплачено	TRX003
4	4	4	2025-10-10	68730.00	Банковский перевод	Выплачено	TRX004
5	5	5	2025-10-10	116580.00	Банковский перевод	Выплачено	TRX005
6	6	7	2025-12-23	125000.00	Наличные	Выплачено	TRX006
7	7	8	2025-12-23	119545.45	Банковский перевод	Выплачено	TRX007

7. Users

	id	username	password_hash	full_name	role	created_date	last_login	is_active
1	1	admin	8D969EEF6ECAD3C29A3A629280E686CF0C3F5D5A86AFF3CA...	Администратор системы	Admin	2025-12-23 04:08:28.233	2025-12-23 18:35:09.843	1
2	2	accountant	8D969EEF6ECAD3C29A3A629280E686CF0C3F5D5A86AFF3CA...	Бухгалтер Петрова	Accountant	2025-12-23 04:08:28.233	NULL	1
3	3	hr	8D969EEF6ECAD3C29A3A629280E686CF0C3F5D5A86AFF3CA...	HR менеджер	HR	2025-12-23 04:08:28.233	2025-12-23 05:08:51.247	1

8. AuditLog

	id	table_name	record_id	action	old_value	new_value	user_name	change_date
1	1	Employees	6	UPDATE	11/11/2025-12-10/2025-12-18/11	21/11/2025-12-10/2025-12-18/11	DESKTOP-280CEHF\Ашот	2025-12-23 02:48:11.820
2	2	Employees	6	DELETE	21/11/2025-12-10/2025-12-18/11	NULL	DESKTOP-280CEHF\Ашот	2025-12-23 02:48:27.037
3	3	Employees	7	DELETE	11/11/2025-11-25/2025-12-23/11	NULL	DESKTOP-280CEHF\Ашот	2025-12-23 03:14:36.217
4	4	Employees	1	UPDATE	Иванов\Алексей\Сергеевич\1990-05-15/2020-03-10/...	Иванов\Алексей\Сергеевич\1990-05-15/2020-03-10/...	DESKTOP-280CEHF\Ашот	2025-12-23 06:02:52.927
5	5	Employees	8	UPDATE	11/11/2025-12-02/2025-12-23/11	12/11/2025-12-02/2025-12-23/11	DESKTOP-280CEHF\Ашот	2025-12-23 18:22:40.257
6	6	Employees	8	UPDATE	12/11/2025-12-02/2025-12-23/11	12/12/1/2025-12-02/2025-12-23/11	DESKTOP-280CEHF\Ашот	2025-12-23 18:23:06.650
7	7	Employees	8	DELETE	12/12/1/2025-12-02/2025-12-23/11	NULL	DESKTOP-280CEHF\Ашот	2025-12-23 18:23:32.387
8	8	Employees	9	DELETE	11/11/2025-12-02/2025-12-23/11	NULL	DESKTOP-280CEHF\Ашот	2025-12-23 18:28:00.907