

ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ И МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки бакалавриата

09.03.04 - Программная инженерия

Экзаменационная работа по дисциплине "Проектирование информационных систем"

С предметной областью

## ЗУБНАЯ ПОЛИКЛИНИКА

Выполнил:

студент 3 курса группы 22307 В. А. Аверков

---

*подпись*

студентка 3 курса группы 22307 Д. В. Горбунова

---

*подпись*

Место прохождения обучения:

кафедра прикладной математики и кибернетики

Период прохождения обучения: 02.09.19-27.12.19

Руководитель:

Л. В. Щеголева, профессор

---

*подпись*

Итоговая оценка

---

*оценка*

# Содержание

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>1 Бизнес требования и дерево функций</b>	<b>4</b>
1.1 Бизнес требования . . . . .	4
1.2 Дерево функций . . . . .	5
<b>2 ERD</b>	<b>8</b>
<b>3 Модель БД</b>	<b>9</b>

## Введение

Платная зубная клиника оказывает услуги по лечению зубов. Клиника обслуживает частных пациентов. Клиника заключает договора с организациями на обслуживание их сотрудников. Организация оплачивает лечение своих сотрудников в размере, не превышающем определенной суммы, остальную часть пациент оплачивает сам. Необходимо обеспечить информационную поддержку деятельности по учету пациентов, договоров и оплате выполненных услуг частных пациентов и организаций.

# 1 Бизнес требования и дерево функций

## 1.1 Бизнес требования

Информационная система «Зубная поликлиника» обеспечивает возможности:

1. Упростить возможность отчетности о заключаемых договорах с организациями:
  - (a) Просматривать список заключенных договоров.
  - (b) Редактировать список заключенных договоров.
  - (c) Просматривать список рабочих для каждой организации.
  - (d) Редактировать список работников для каждой организации.
2. Упростить процесс заключения договоров с организациями.
  - (a) Составлять список сотрудников организации.
  - (b) Фиксировать стоимость услуг, покрываемых организацией.
3. Упростить возможность отчетности о клиентах от организаций и частных клиентах и оказываемых им услугах.
  - (a) Просматривать список клиентов.
  - (b) Просматривать список оказанных услуг для каждого клиента.
  - (c) Редактировать список клиентов.
  - (d) Редактировать список оказанных услуг для каждого клиента.
4. Упростить вычисления стоимости оказанных услуг для клиентов от организаций, учитывая часть, оплачиваемую фирмой и предоставление чека для частных клиентов и клиентов от организаций.
  - (a) Просмотр отчета о клиентах и услугах.
  - (b) Просмотр оплачиваемой стоимости.
  - (c) Редактирование оплачиваемой стоимости.
  - (d) Просмотр оставшейся стоимости.
5. Ввести систему аутентификации.
  - (a) Логин/пароль. (Один и более администраторов)

## 1.2 Дерево функций

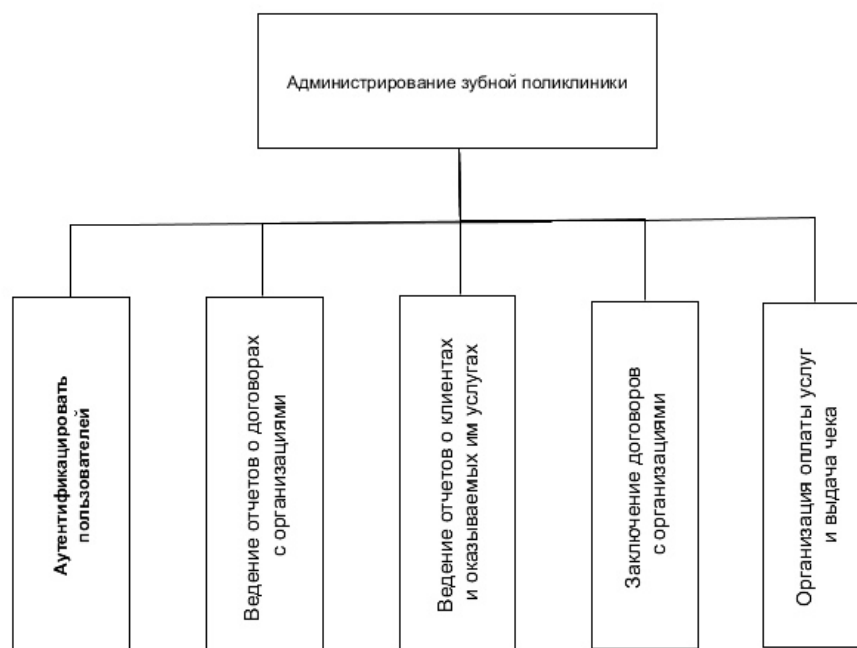


Рис. 1: Администрирование зубной поликлиники.

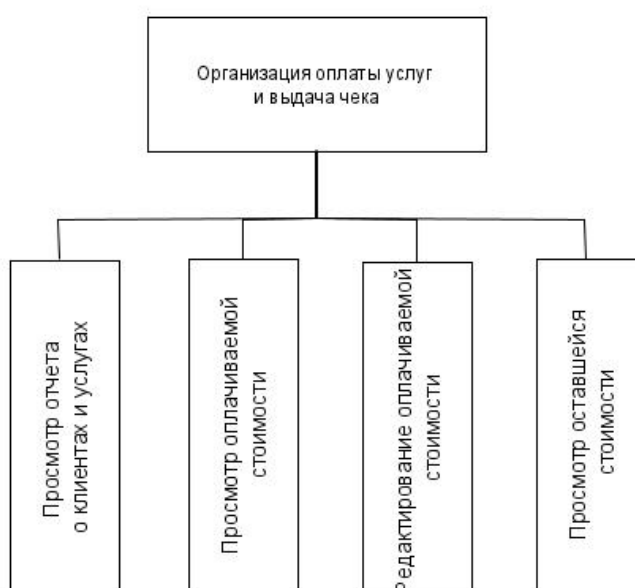


Рис. 2: Организация оплаты услуг и выдачи чека.

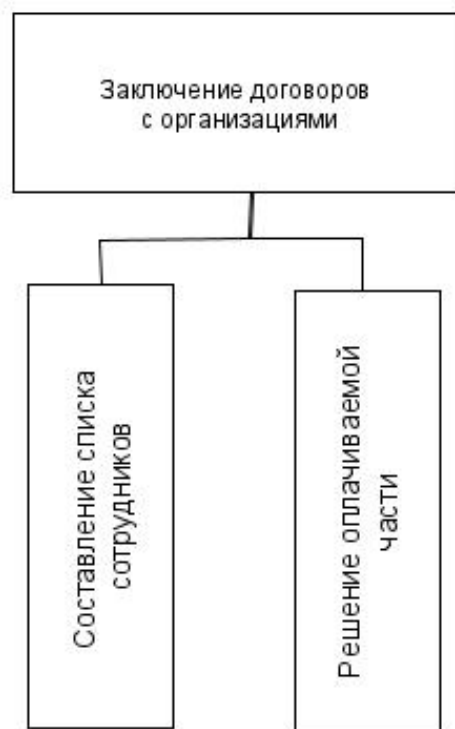


Рис. 3: Заключение договоров с организациями.



Рис. 4: Ведение отчетов о клиентах и оказываемых им услугах.

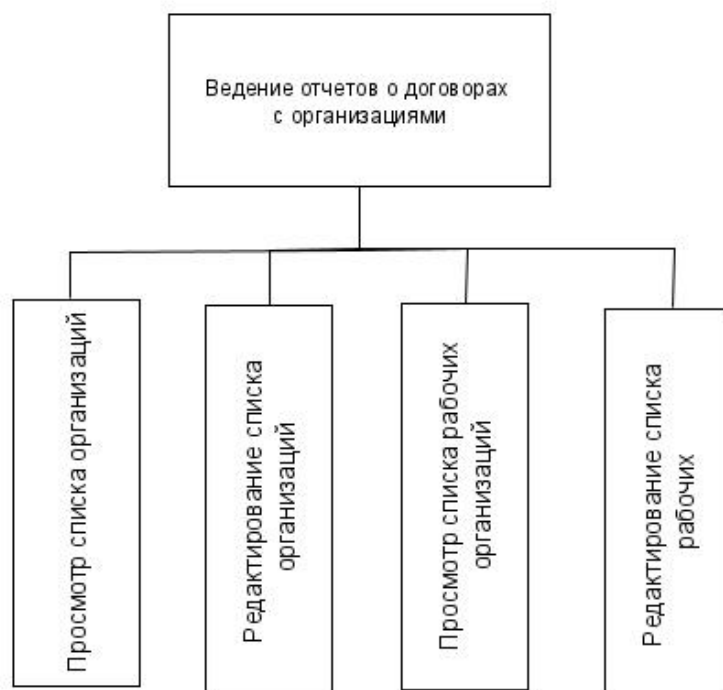


Рис. 5: Ведение отчетов о договорах с организациями.

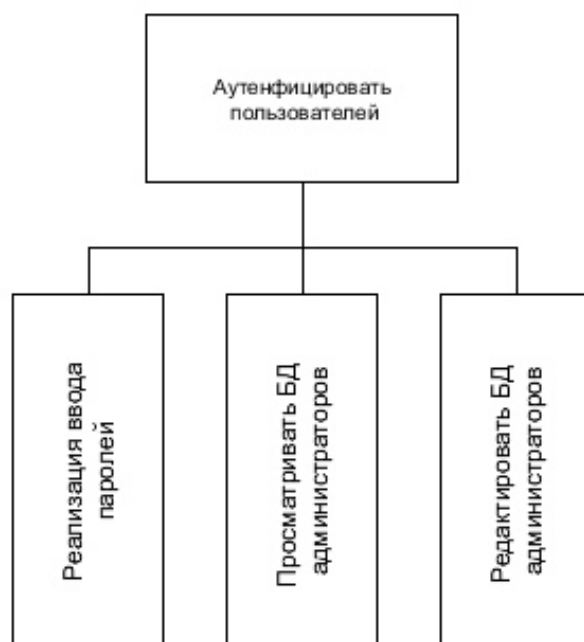


Рис. 6: Аутентификация пользователей.

## 2 ERD

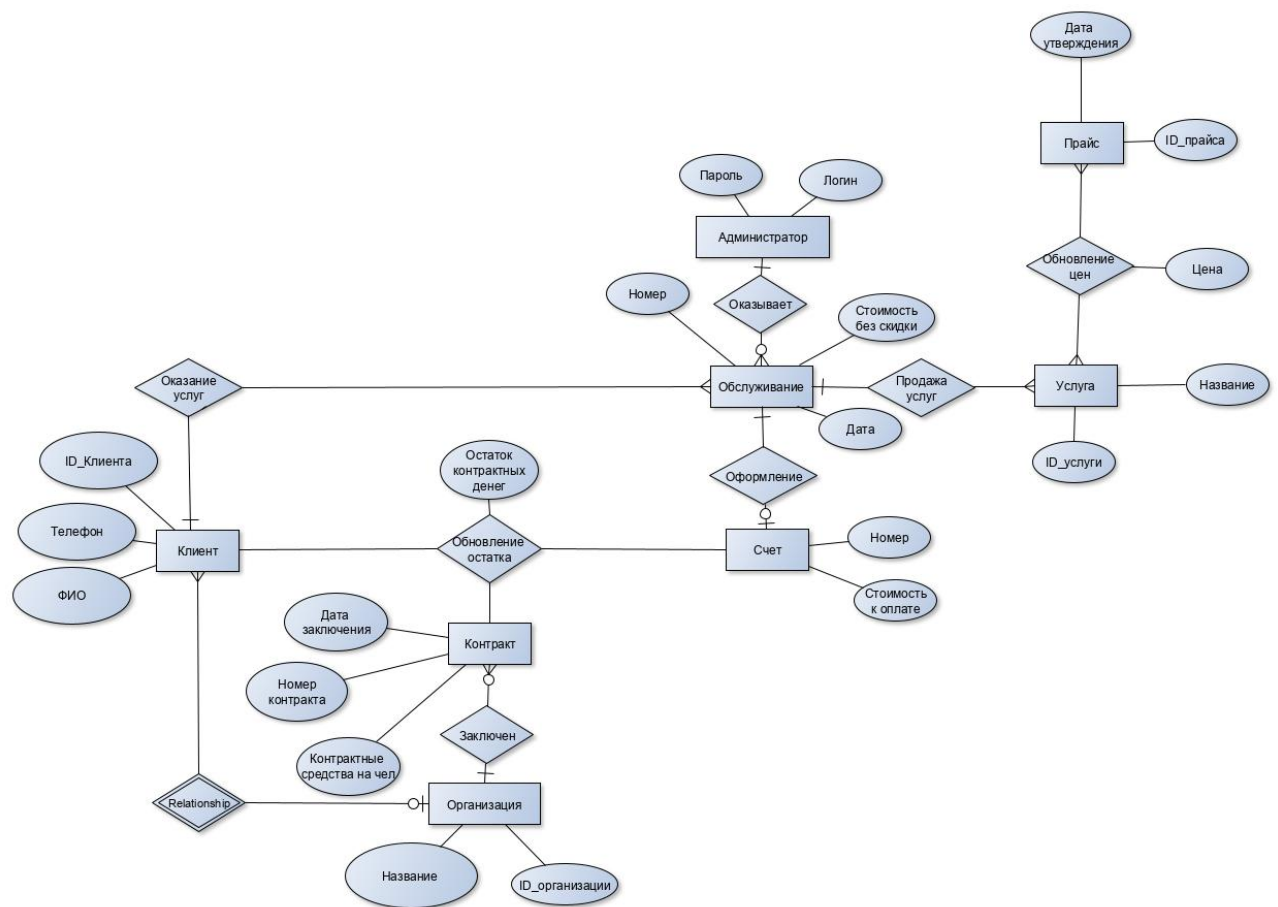


Рис. 7: ERD диаграмма.



### 3 Модель БД

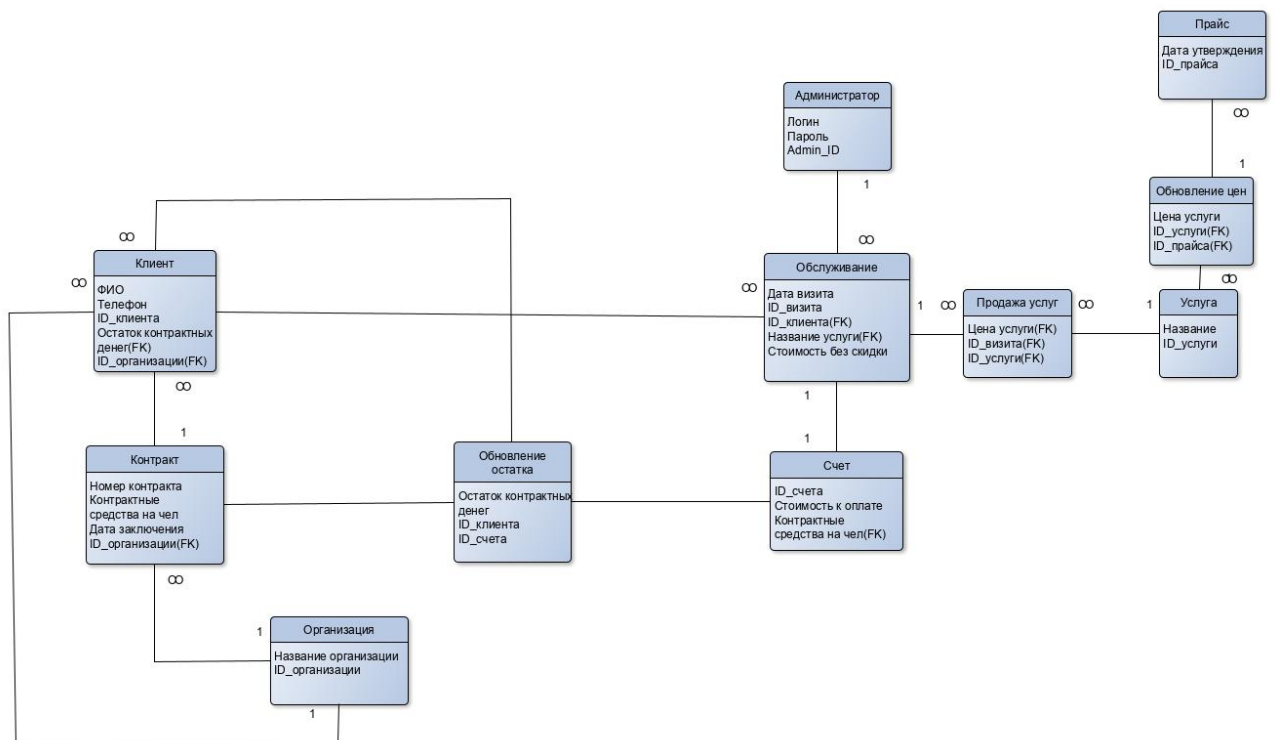


Рис. 8: Модель БД

Таблица 1: Описание отношения Договор (tblContract)

Название атрибута (поля)	Домен (Тип данных)	Ключи	Описание
ContractNum	integer	PK	Номер контракта
DateContract	date DEFAULT CURDATE()		Дата заключения контракта
ContractSum	numeric(7,2) CHECK (VALUE >0)		Контрактные средства на чел
CompanyId	integer	FK(tblCompany)	Идентификатор компании

Таблица 2: Описание отношения Организация (tblCompany)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
CompanyId	integer	PK	Идентификатор организации
CompanyName	var(40) NOT NULL		Название организации

Таблица 3: Описание отношения Клиент (tblClient)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
ClientId	integer	PK	Идентификатор клиента
Number	integer CHECK (VALUE >0)	PK	Телефон клиента
ClientName	varchar(40) NOT NULL		Имя клиента
ClientLastName	varchar(35) NOT NULL		Фамилия клиента
ClientMiddleName	varchar(35) NOT NULL		Отчество клиента
CompanyId	integer	FK(tblCompany)	Идентификатор компании
Ostatok	numeric(7,2)	FK(tblNewOst)	Остаток от контрактной суммы

Таблица 4: Описание отношения Администратор (tbl Admin)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
AdminId	integer	PK	Идентификатор администратора
Login	varchar(40) NOT NULL		Логин
Password	varchar(35) NOT NULL		Пароль

Таблица 5: Описание отношения Прайс (tblPrice)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
PriceId	integer	PK	Идентификатор обновления
PriceDate	date DEFAULT CURDATE()		Дата утверждения

Таблица 6: Описание отношения Услуга (tblService)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
Service	varchar(40) NOT NULL		Название услуги
ServiceId	integer	PK	Идентификатор услуги

Таблица 7: Описание отношения Обновление цен (tblNewPrice)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
PriceId	integer	FK(tblPrice)	Идентификатор обновления
ServiceId	integer	FK(tblService)	Идентификатор услуги
Price	numeric (7,2) CHECK (VALUE >0)		Цена услуги

Таблица 8: Описание отношения Продажа услуг(tblSales)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
VisitId	integer	PK	Идентификатор визита
ServiceId	integer	FK(tblService)	Идентификатор услуги
Price	numeric (7,2) CHECK (VALUE >0)		Цена услуги

Таблица 9: Описание отношения Обслуживание(tblHandling)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
VisitData	date DEFAULT CURDATE()		Дата визита
VisitId	integer	PK	Идентификатор обслуживания
Service	varchar(40) NOT NULL	FK(tblService)	Название услуги
ClientId	integer	FK(tblClient)	Телефон клиента
PricewoCom	integer CHECK (VALUE >0) T*		Стоимость без скидки

Таблица 10: Описание отношения Обновление остатков (tblNewOst)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
ClientId	integer	FK(tblClient)	Идентификатор клиента
CheckId	integer	FK(tblCheck)	Идентификатор чека
Ostatok	numeric(7,2) T*		Остаток от контрактной суммы

Таблица 11: Описание отношения Счет(tblCheck)

Название атрибута (поля)	Домен	Ключи	Описание
CheckId	integer	PK	Идентификатор чека
FinalPrice	numeric(7,2) T*		Стоимость к оплате
ContractSum	numeric(7,2) CHECK (VALUE >0)	FK(tblContract)	Контрактные средства на человека

T\* - триггер на сравнение оставшей суммы по контракту и услуг, полученных клиентом.

```

// Т* Примерная структура триггера к отношению tblCheck
USE InfSystem
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
Create trigger Compare    ON tblCheck
AFTER INSERT
AS

DECLARE  @PersonPrice int , @Contractsum int, @Contract int  ;
begin
select @PersonPrice=inserted.FinalPrice from inserted
select  @Contractsum = tblContract.PaidSum FROM tblContract
where tblCheck.CheckId==tblNewOst.CheckId
if( (@Contractsum-@PersonPrice)<0)
Begin
UPDATE inserted
SET inserted.FinalPrice = ABS (@Contractsum-@PersonPrice)// Столько заплатит челове
WHERE MAX(CheckID)
END
else
SET inserted.FinalPrice = 0
WHERE MAX(CheckID)
END

```