

Центр повышения квалификации и профессиональной подготовки
«Основание»

ВЫПУСКНАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ (ПРОЕКТНАЯ) РАБОТА

Разработка спецификации приложения: Сервис для записи клиента на
услугу в клинику

по программе профессиональной переподготовки

«Азбука цифры. Профессия системный аналитик»

Специальность 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

Выполнил: 
подпись

24.07.2023
дата

Калинин А. М.
инициалы, фамилия

Руководитель: _____
подпись

дата

Родикевич С. С.
инициалы, фамилия

Москва 2023

Введение.....	2
1. Цели создания системы.....	4
2. Задачи системы.....	4
2.1. Стейкхолдеры проекта.....	4
2.2 Потребности заказчика.....	5
2.3 Словарь терминов.....	6
3. Описание бизнес-процессов.....	7
3.1. Процесс оказания услуги клиенту (AS IS).....	7
3.2. Процесс оказания услуги клиенту (TO BE).....	8
3.3 Варианты использования системы.....	11
4. Общая архитектура системы.....	13
5. Функциональные требования к разрабатываемой системе.....	15
6. Нефункциональные требования к разрабатываемой системе.....	19
7. Концептуальная модель базы данных.....	22
8. Перечень экранных форм.....	29
9. Требования к наполнению экранных форм.....	32
10. Бизнес-логика работы системы.....	41
10.1. Авторизация.....	41
10.2. Просмотр расписания.....	42
10.3. Запись на приём.....	43
10.4. Контроллер незавершённых действий.....	43
10.5. Отправка смс и email.....	44
10.6. Контроль времени фактического приёма.....	44
10.7. Мастер расписания.....	45
10.8. Генератор отчётов.....	45
10.9. Администрирование.....	46
Заключение.....	47
Список литературы.....	48

Введение

Сеть клиник использует систему по управлению медицинскими картами, в которой фиксирует историю обращений пациентов, анамнез, назначения и прочее, но организация записи на приём ко врачу и планирование расписания приёмов имеет низкую степень автоматизации. Маркетинговые исследования показали, что создание и внедрение системы, позволяющей клиентам самостоятельно регистрироваться, записываться на приём, позволит увеличить поток клиентов. Кроме того, создание отдела продаж, работающего с лицами, начавшими, но не завершившими регистрацию, а также начавшими, но не завершившими запись на приём, в сочетании с создаваемой системой, позволит значительно увеличить выручку в сравнении со старым подходом.

На момент проведения маркетинговых исследований сеть клиник проводила запись на приём через регистратуру посредством личного обращения, по телефону или посредством мессенджеров, в которых сотрудники регистратуры общались с клиентами. Такой подход, как показали исследования, отсекает значительную часть потенциальных клиентов, которым не хватает наглядного представления доступных дат и времени записи, а также тех, кому не комфортно принимать решения в режиме живого диалога с сотрудником. Такие люди склонны к прокрастинации и откладывают обращение за медицинскими услугами. Кроме того, каждый врач, в зависимости от своего стиля работы, тратит в среднем разное время на проведение приёма, в результате чего, при одинаковом количестве записавшихся пациентов, перед кабинетом одного могут быть очереди, в то время, как другой, за рабочий день мог бы принять больше пациентов, чем предусмотрено расписанием приёмов. В соответствие с политикой Сети клиник, врачей не ограничивают во времени приёма, позволяя им реализовать свой подход к организации приёма пациентов, однако, существующее положение может приводить либо к недостаточному использованию рабочего времени врачей, либо

к недовольству клиентов сервисом. Создаваемая система должна решить эту проблему.

В соответствие с потребностями заказчика, разрабатываемая система должна обеспечивать возможность клиентам самостоятельно просматривать расписание выбранного ими специалиста, записывать себя или 3-х лиц на приём, оплачивать предстоящий приём, напоминать клиентам о предстоящем приёме. Врачам система должна обеспечивать удобный просмотр расписания, возможность записать пациента на новый приём или добавить услугу, осуществляемую в рамках текущего приёма, отмечать время начала и окончания приёма. Заведующим отделениями система должна предоставлять возможность вести учёт фактического времени, затрачиваемого врачами на приём пациентов, формировать отчёты, позволяющие проводить анализ деятельности клиник и принимать управленческие решения, удобно формировать сетку расписания на будущие периоды, опираясь на статистические данные. Также система должна иметь интеграцию с CRM отдела продаж и создавать соответствующие задачи в случае, если клиент начал регистрацию, но не окончил её в течение определённого времени, или записался ко врачу, но не подтвердил свою запись. Для эффективной генерации лидов клиенты для входа и регистрации в системе должны использовать свой номер телефона с его подтверждением посредством SMS или голосового кода.

1. Цели создания системы

Цели создания системы:

1. снизить нагрузку на регистратуру на 50%;
2. увеличить комфорт клиентов;
3. увеличить выручку на 10% в месяц в течение 6 месяцев после внедрения системы;
4. автоматизировать процесс сбора и систематизации аналитической информации.

2. Задачи системы

Задачи создания системы:

1. автоматизация процессов регистрации новых клиентов заказчика;
2. автоматизация записи на приём пациентов;
3. автоматизация оплаты медицинских услуг;
4. автоматизация напоминания о предстоящем приёме;
5. автоматизация генерации лидов для службы продаж по клиентам, не завершившим регистрацию или не подтвердивших запись на приём;
6. автоматизация сбора статистических показателей работы врачей;
7. автоматизация процесса получения от клиентов отзывов о полученных услугах компании.

2.1. Стейкхолдеры проекта

Таблица 1 - Стейкхолдеры проекта

Номер	Стейкхолдер	Интересы стейкхолдера
1	Генеральный директор	<ul style="list-style-type: none"> - увеличить долю рынка; - приобрести имидж современной компании, использующей современные технологии; - улучшить отзывы клиентов;
2	Коммерческий директор	<ul style="list-style-type: none"> - увеличить выручку; - снизить операционные издержки;

Номер	Стейкхолдер	Интересы стейкхолдера
		- получить эффективные инструменты привлечения новых клиентов;
3	Регистраторы	- уменьшить очереди и, как следствие, увеличить время, уделяемое каждому отдельному клиенту; - изменить профиль работы с механической (поиск и заполнение карт) на коммуникативную (консультирование клиентов); - опасаются возможного сокращения из-за уменьшения очереди;
4	Кассиры	- опасаются сокращения или необходимости перепрофилироваться из-за увеличения доли онлайн оплат;
5	Агенты отдела продаж	- получить “горячие” лиды;
6	Зав. отделениями	- получить удобный инструмент для планирования работы врачей отделения; - получать актуальную статистическую информацию о фактическом времени, затрачиваемом на приём;
7	Врачи	- увеличить количество пациентов при сохранении возможности качественно выполнять свою работу; - уменьшить трудозатраты на формирование статистической отчётности;
8	Клиенты	- получить возможность удобно планировать посещение клиники; - иметь возможность записать на приём не только себя, но и родственников; - иметь систему напоминаний о приёме; - иметь возможность оплатить онлайн, чтобы в день приёма идти только ко врачу, не отвлекаясь на посещение кассы или регистратуры; - не тратить время в очередях при посещении клиники;

2.2 Потребности заказчика

Потребностями заказчика являются:

1. Увеличение выручки сети клиник;
2. Уменьшение операционных издержек;
3. Оптимизация процессов обслуживания клиентов;

4. Получение разносторонних актуальных аналитических данных, пригодных для принятия управленческих решений;
5. Увеличение лояльности клиентов.

2.3 Словарь терминов

Гость - пользователь системы не совершивший идентификацию;

Запись - время и дата медицинской услуги, выбранные клиентом;

Клиент - лицо, имеющее учётную запись в системе или зарегистрированное в клинике через регистратуру;

Клиника - структурное подразделение заказчика, предназначенное для предоставления медицинских услуг пациентам;

Медицинская услуга - это деятельность персонала, направленная на предотвращение, диагностику и лечение заболеваний, травм или отравлений пациента, осуществляемая в клинике;

Пациент - лицо, получающее медицинскую услугу;

Персонал - лица, имеющие медицинское образование, осуществляющие трудовую деятельность в клинике;

Пользователь - лицо, использующее систему, вне зависимости от его роли в ней;

Приём - время и дата медицинской услуги, выбранные и подтверждённые клиентом;

Система - информационный продукт, описываемый в рамках данного документа;

Талон - дата и время медицинской услуги, доступные для выбора клиентом;

3. Описание бизнес-процессов

3.1. Процесс оказания услуги клиенту (AS IS)

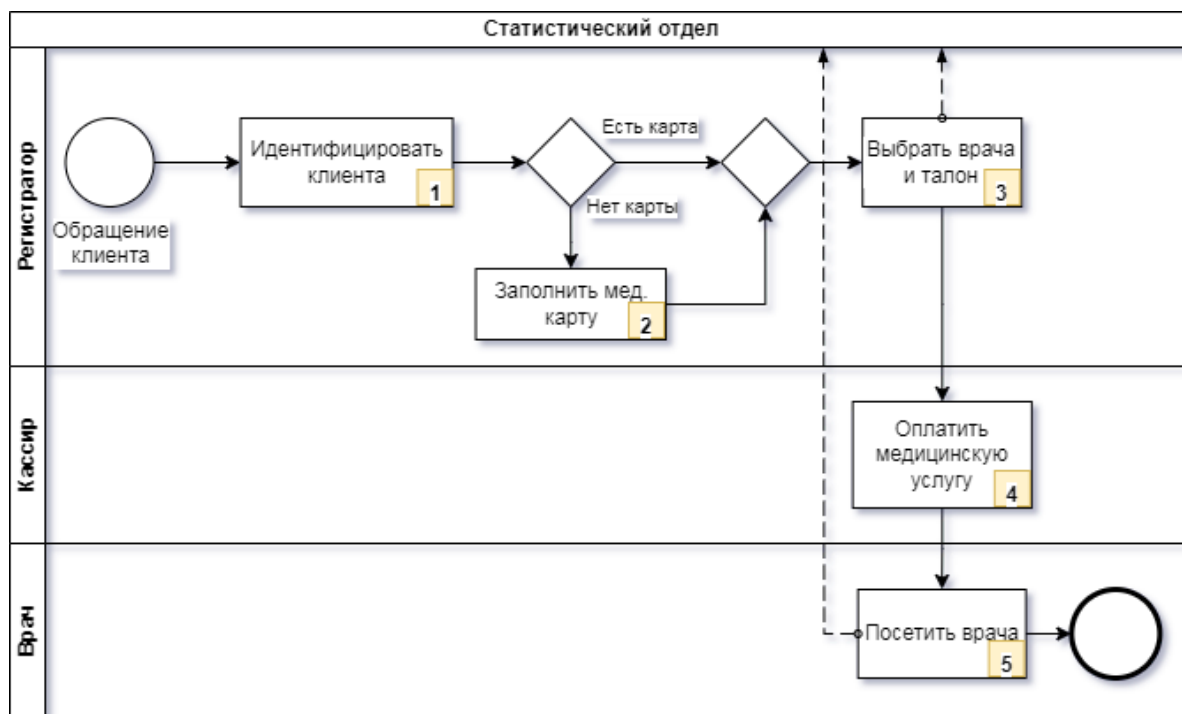


Рисунок 1 - BPMN-диаграмма оказания услуги клиенту (AS IS)

Таблица 2 - Описание диаграммы оказания услуги клиенту (AS IS)

Номер	Блок	Описание	Комментарий
1	Идентифицировать клиента	При обращении клиент предъявляет паспорт	
2	Заполнить мед. карту	Если регистратор не находит медицинской карты клиента, он заполняет новую карту	От клиента кроме паспорта требуется сообщить номер СНИЛСа, номер телефона, адрес электронной почты
3	Выбрать врача и талон	Регистратор сообщает клиенту даты и время, доступные для записи к специалисту, которого хочет посетить клиент. Выписывает клиенту стат-талон.	Расписание работы врачей, процедурных кабинетов и лаборатории для своих отделений составляют заведующие отделениями; в статистический отдел регистратор передаёт сведения о совершённых записях на приём.
4	Оплатить медицинскую	Предъявляет в кассу стат-талон и оплачивает	

Номер	Блок	Описание	Комментарий
	ую услугу	услугу по преискуранту.	
5	Посетить врача	В назначенное время пациент посещает врача	Врач забирает стат-талон у пациента. На основе стат-талонов за смену врач формирует отчёт проведённых за смену приёмах.

3.2. Процесс оказания услуги клиенту (TO BE)

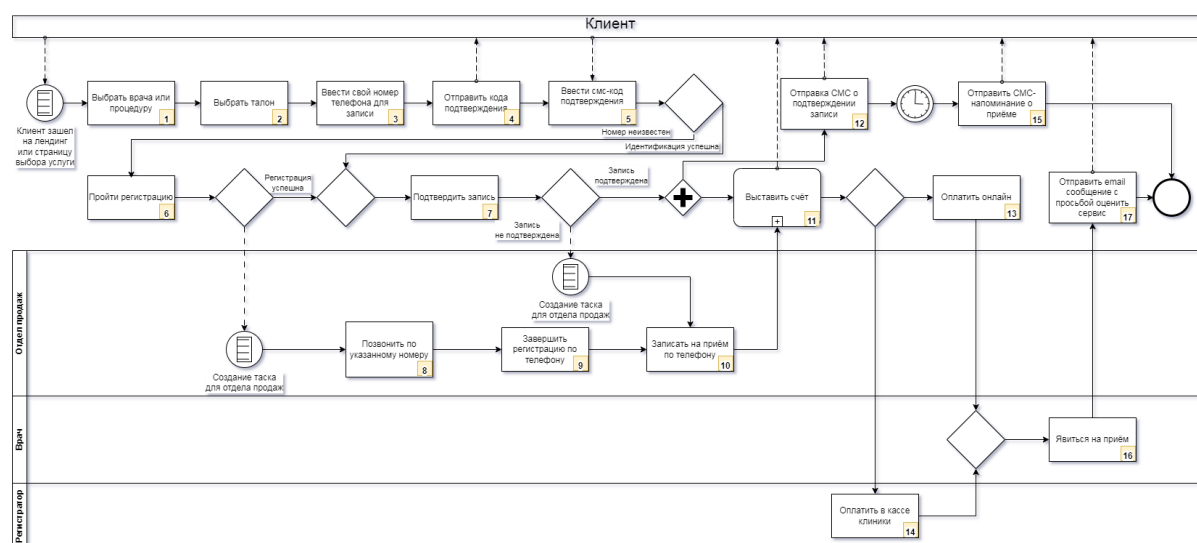


Рисунок 2 - BPMN-диаграмма оказания услуги клиенту (TO BE)

Таблица 3 - Описание диаграммы оказания услуги клиенту (TO BE)

Номер	Блок	Описание	Комментарий
1	Выбрать врача или процедуру	Пользователь выбирает врача или процедуру	
2	Выбрать талон	В отобразившемся перечне доступных талонов клиент выбирает подходящий ему вариант	
3	Ввести свой номер телефона для записи	Вводит свой номер телефона для идентификации	
4	Отправить код подтверждения	Пользователь получает sms-код подтверждения для идентификации	
5	Ввести sms-код подтверждения	Пользователь вводит полученный sms-код	В случае успешной идентификации, переходит на страницу

Номер	Блок	Описание	Комментарий
			подтверждения записи; В случае, если идентифицировать пользователя по номеру телефона не удалось, демонстрируется экран регистрации
6	Пройти регистрацию	В случае, если указанный номер не ассоциирован ни с одним из зарегистрированных пользователей, пользователь осуществляет регистрацию в системе	Для регистрации вводит паспортные данные, СНИЛС, email
7	Подтвердить запись	Клиенту демонстрируется экранная форма с подробной информацией о записи с возможностью подтвердить запись или вернуться к предыдущим шагам	В случае, если клиент хочет записать на приём третье лицо, ему будет предложено изменить данные пациента
8	Позвонить по указанному номеру	В случае, если смс-код введён, но регистрация не завершена, по указанному номеру совершается исходящий звонок	Звонок осуществляет сотрудник отдела продаж
9	Завершить регистрацию по телефону	В случае ответа на звонок регистрацию пользователя проводит сотрудник службы продаж по телефону	
10	Записать на приём по телефону	После регистрации сотрудник службы продаж записывает пользователя на приём	
11	Выставить счёт	Выставляется счёт за выбранные медицинские услуги	Выставленный счёт появляется в личном кабинете пользователя, также отправляется по электронной почте
12	Отправка СМС о подтверждении записи	После подтверждения записи клиенту отправляется СМС-сообщение о том, что он записан на приём с указанием даты, времени и адреса	
13	Оплатить онлайн	В случае выбора онлайн-оплаты клиент перенаправляется на платёжный шлюз для осуществления оплаты	
14	Оплатить в	В случае отсутствия онлайн-оплаты	Оплата должна быть

Номер	Блок	Описание	Комментарий
	кассе клиники	клиент имеет возможность оплатить медицинскую услугу в кассе клиники	произведена до времени приёма
15	Отправить СМС-напоминание о приёме	За 6-18 часов до приёма клиенту отправляется СМС с напоминанием о приёме	С 21 до 7 по времени клиента напоминания не отправляются
16	Явиться на приём	В назначенное время пациент является на приём	Врач отмечает в системе фактические время начала и время окончания приёма;
17	Отправить email сообщение с просьбой оценить сервис	На электронную почту клиента направляется письмо с просьбой оценить сервис и оставить отзыв	

3.3 Варианты использования системы



Рисунок 3 - Варианты использования

Таблица 4 - Варианты использования

Номер	Роль	Варианты использования	Примечание
1	Гость	Посмотреть список врачей	
		Посмотреть доступные для записи даты и время	Просмотр даты и времени доступен для конкретного врача
2	Клиент (наследует ВИ "Гостя")	Записаться на приём	Для записи должны быть выбраны врач, дата и время
		Посмотреть историю записей и статусы	В личном кабинете клиент может посмотреть историю записей на приём, совершенных с использованием его учётной записи (в том числе по телефону, в том числе, когда на приём были записаны третьи лица). Неоплаченные приёмы клиент может оплатить онлайн.
		Отменить приём	Клиент может отменить любой приём (за исключением приёмов со статусом "отменён" и "завершён") через личный кабинет. Для этого он должен выбрать приём.
3	Регистратор (наследует ВИ "Клиента")	Просматривать список клиентов	Регистратор может просматривать список клиентов, применяя различные инструменты для поиска. Выбрав клиента, регистратор совершает действия в интересах выбранного клиента.
		Просматривать график записи врачей	Регистратор может просматривать график талонов, записей и приёмов; в качестве фильтров может использовать врачей и даты;
4	Врач (наследует ВИ "Регистратора")	Отметить время начала и время конца приёма	Встретив пациента, врач проверяет соответствие времени посещения времени записи, а также статус приёма (должен быть "оплачен"). Для выбранного приёма врач отмечает время фактического начала приёма, нажав кнопку "Начать", и время фактического завершения, нажав кнопку "Окончить"
5	Зав отделением (наследует ВИ "Врача")	Назначить / забрать права "Врач" / "Регистратор"	В зависимости от отделения, заведующий может назначать пользователям права "Врач" или "Регистратор"

Номер	Роль	Варианты использования	Примечание
		Составить расписание приёмов	Выбрав конкретного врача, заведующий отделением, руководствуясь расписанием работы врача, плановыми показателями, данными статистики и другими факторами, выбирает плановую продолжительность приёма и формирует талоны;
		Составить отчёт	Используя различные фильтры зав отделением может формировать отчёты с интересующими его показателями
6	Директор (наследует ВИ "Зав отделением")	Назначить / забрать права "зав отделением"	

4. Общая архитектура системы

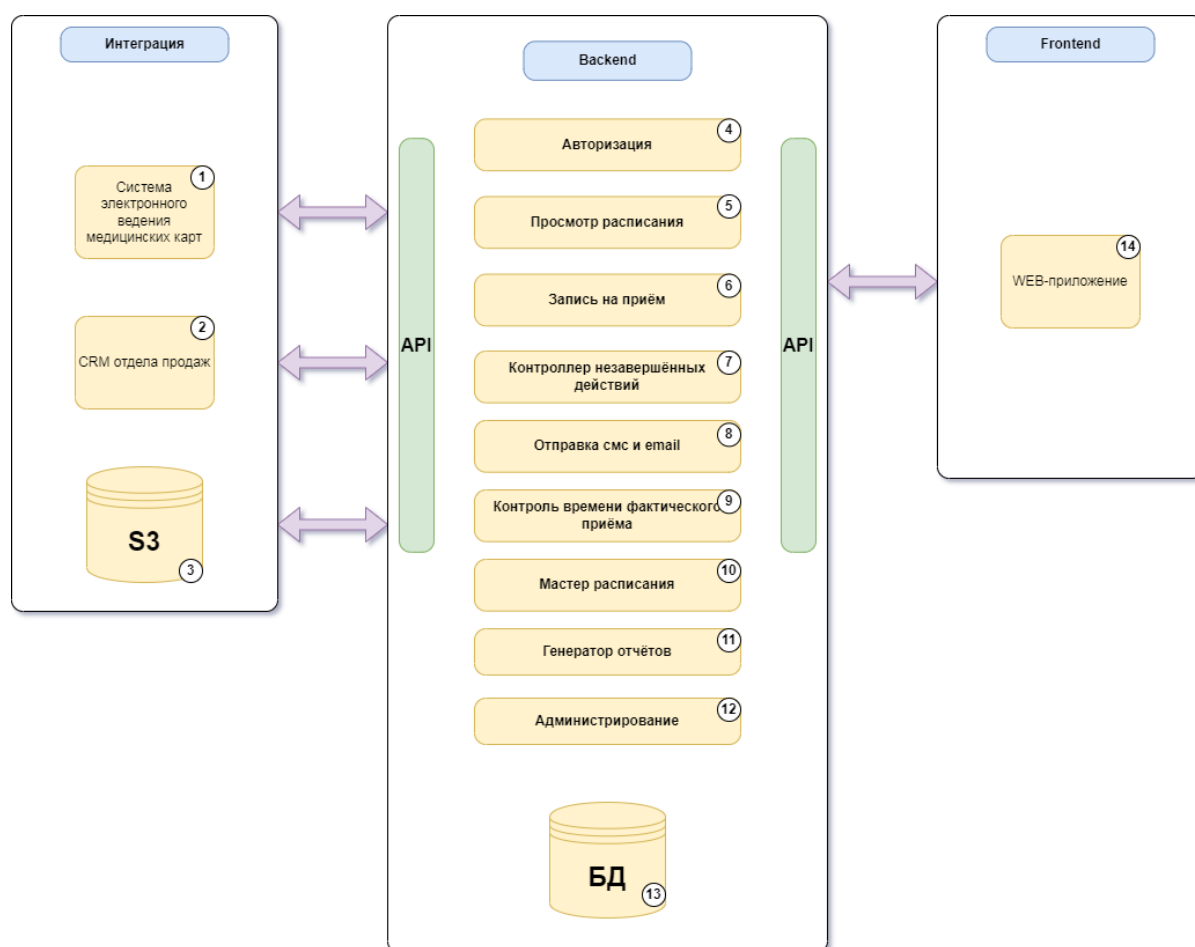


Рисунок 4 - Общая архитектура системы

Таблица 5 - Общая архитектура системы

Номер	Блок	Описание	Комментарий
Интеграция			
1	Система электронного ведения медицинских карт	Сторонняя система электронного ведения медицинских карт	
2	CRM отдела продаж	Используется отделом продаж для совершения исходящих звонков, регистрации и записи клиентов в режиме телефонного звонка	
3	S3	Облачный сервис для хранения данных	
Backend			
4	Авторизация	Осуществляет идентификацию и предоставление прав доступа пользователям	
5	Просмотр расписания	Позволяет просматривать расписание с детализацией, зависящей от роли	
6	Запись на приём	Блок, отвечающий за запись на приём	Включает выбор, подтверждение, выставление счёта и контроль оплаты
7	Контроллер незавершённых действий	Следит за завершением регистрации, записи на приём, напоминанием о приёме	В случае инициации регистрации или записи на приём, но отсутствия завершающих событий, через установленное время создаёт соответствующие таски отдела продаж; инициирует отправку смс-напоминания и письмо с отзывом
8	Отправка смс и email	Блок отвечает за отправку смс и электронных писем	
9	Контроль времени	Блок используется врачами для	

Номер	Блок	Описание	Комментарий
	фактического приёма	отметки времени начала и окончания приёма	
10	Мастер расписания	Используется зав. отделениями для составления расписания врачей	
11	Генератор отчётов	Позволяет просматривать статистические данные в реальном времени и настраивать периодическую рассылку отчётов выбранного содержания	
12	Администрирование	Блок настройки параметров системы, администрирование прав пользователей	
13	БД	База данных для хранения информации частого использования	
Frontend			
14	WEB-приложение	WEB-интерфейс для всех вариантов использования	

5. Функциональные требования к разрабатываемой системе

Задача 1: Автоматизация процессов регистрации новых клиентов заказчика:

Потребность 1-1: Разгрузить регистраторов, освободив от необходимости регистрировать пациентов;

Функциональные требования:

1-1.1 Система должна обеспечивать возможность самостоятельной регистрации пользователя, если он не был прежде зарегистрирован;

1-1.1.1 Система должна давать возможность пользователю ввести номер телефона, Фамилию, Имя, Отчество, дату рождения, номер паспорта, дату выдачи паспорта;

Техническое решение: Вывести форму регистрации с соответствующими полями;

1-1.1.1.1 Все поля, кроме поля "Отчество", должны быть обязательными для заполнения;

1-1.1.1.1.1 Поле "Отчество" должно быть обязательным к заполнению;

Техническое решение: Настроить форму таким образом, чтобы поле "Отчество" было необязательным;

1-1.1.2 Система должна проверять корректность введённых в форму регистрации данных;

1-1.1.2.1 Система должна проверять корректность введённого номера телефона;

Техническое решение: Данные поля должны соответствовать маске, допустимой для номеров телефона Российской Федерации;

1-1.1.2.1.1 Система должна выдавать предупреждение пользователю, если введённый номер телефона некорректен;

Техническое решение: Использовать скрипт в форме ввода, проверяющий соответствие введённого номера допустимым значениям, и выдающий сообщение об ошибке, в случае, если указано недопустимое значение;

1-1.1.2.2 Система должна проверять корректность введённых ФИО;

Техническое решение: Данные поля должны проверяться на отсутствие цифр, буквенно-цифровых обозначений, числительных, символов и не являющихся буквами знаков, кроме дефиса, система должна выдавать предупреждение пользователю, если введённые ФИО некорректны;

1-1.1.2.3 Система должна проверять корректность даты рождения;

1-1.1.2.3.1 Система не должна позволить отправить форму, если клиенту менее 15 лет;

1-1.1.2.3.2 Система не должна позволить отправить форму, если клиенту более 120 лет;

Техническое решение: Использовать скрипты, проверяющие данных формы перед отправкой и выдающие соответствующие предупреждения;

1-1.1.2.4 Система должна проверять корректность введенных паспортных данных;

Техническое решение: Использовать меню позволяющее выбрать тип документа удостоверяющего личность. Для паспорта гражданина РФ использовать поля ввода, и скрипт, проверяющий количество вводимых символов: серия паспорта - 4 цифры, номер паспорта - 6 цифр. В случае, если в качестве ДУЛ будет выбран паспорт другого государства или ДУЛ лица без гражданства, не проводить проверку введенных данных, не ограничивать ввод данных определенным форматом;

1-1.1.2.4.1 Система должна вернуть код ошибки, если введенные серия и номер паспорта уже зарегистрированы в системе;

Техническое решение: Сравнивать серию и номер паспорта с уже имеющимися в базе;

1-1.1.2.4.2 Система должна вернуть код ошибки, если введенные серия и код паспорта объявлены ФМС как недействительные;

Техническое решение: Произвести интеграцию по API с сервисом, позволяющим проверить паспортные данные;

1-1.1.2.5 Система должна проверять корректность даты выдачи паспорта;

1-1.1.2.5.1 Система должна обеспечивать ввод даты в формате dd.mm.yyyy;

Техническое решение: Использовать в поле ввода форму, позволяющую выбрать дату, месяц и год в визуальном формате;

1-1.1.2.5.2 Система не должна позволить отправить форму, если паспорт просрочен;

Техническое решение: Сравнить возраст клиента с датой выдачи паспорта: просроченным считать паспорт выданный 1) до 20 лет, если клиенту больше 20 лет и с дня 20-летия прошло больше 90 дней; 2) до 45 лет, если клиенту более 45 лет и с дня 45-летия прошло больше 90 дней. В случае, если паспорт просроченный, отправлять клиенту соответствующее предупреждение.

1-1.1.2.6 Система должна получить от клиента согласие на обработку персональных данных;

1-1.1.2.6.1 Система не должна отправлять регистрационные данные, не получив согласие на обработку персональных данных

Техническое решение: Разместить в форме регистрации обязательное поле для отметки “Я даю согласие на обработку персональных данных”;

1-1.1.2.7 Обязательное для заполнения поле "пол" должно содержать выбор из двух вариантов: "Мужской" и "Женский";

1-1.1.2.7.1 Поле пол должно быть обязательным для заполнения;

1-1.1.2.8 Система должна позволять загрузить фотографию паспорта

1-1.1.2.9 Система должна позволить ввести номер СНИЛС

Техническое решение: Посредством настройки форм и скрипта обеспечить проверку выполнения требований;

1-1.1.3 Система должна сохранять введенные пользователем данные в базе данных;

Техническое решение: Запись информации, переданной через регистрационную форму в базу данных;

1-1.1.4 Система должна обеспечивать ввод даты в формате dd.mm.yyyy;

Техническое решение: Использовать в поле ввода форму, позволяющую выбрать дату, месяц и год в визуальном формате;

1-1.1.4.1 Система не должна позволить отправить форму, если введенная дата больше 31;

1-1.1.4.2 Система не должна позволить отправить форму, если введенный месяц больше 12;

6. Нефункциональные требования к разрабатываемой системе

NF_01 На работоспособность системы не должны влиять текущие и вероятные будущие санкции со стороны других государств;

NF_01.1 При разработке системы должны использоваться готовые решения, из реестра отечественного ПО, либо open source-решения;

NF_01.1 Разрабатываемое ПО не должно зависеть от сервисов, предоставляемых компаниями-резидентами стран, внесённых Правительством РФ в перечень недружественных государств;

NF_02 Персональные данные клиентов должны находиться в базе данных, физически расположенной на сервере, находящемся на территории РФ;

NF_03 Быстродействие системы должно обеспечивать комфортную работу;

NF_04 Ввод даты во все поля должен соответствовать единым правилам:

NF_04.1 Система должна обеспечивать ввод даты в формате dd.mm.yyyy;

NF_04.2 Дата не может быть больше 31;

NF_04.3 Месяц не может быть больше 12

Таблица 5 - Классификация требований

Номер	Требование
Бизнес-требования	

Номер	Требование
1-1.1.1.1	Все поля, кроме поля "Отчество", должны быть обязательными для заполнения
1-1.1.2.2	Система должна проверять корректность введенных ФИО
1-1.1.2.3.1	Система не должна позволить отправить форму, если клиенту менее 15 лет
1-1.1.2.3.2	Система не должна позволить отправить форму, если клиенту более 120 лет
1-1.1.2.4.1	Система должна вернуть код ошибки, если введенные серия и номер паспорта уже зарегистрированы в системе
1-1.1.2.4.2	Система должна вернуть код ошибки, если введенные серия и код паспорта объявлены ФМС как недействительные
1-1.1.2.5	Система должна проверять корректность даты выдачи паспорта
1-1.1.2.5.2	Система не должна позволить отправить форму, если паспорт просрочен
1-1.1.2.6	Система должна получить от клиента согласие на обработку персональных данных
1-1.1.2.6.1	Система не должна отправлять регистрационные данные, не получив согласие на обработку персональных данных
Пользовательские требования	
1-1.1.1.1.1	Поле "Отчество" должно быть необязательным к заполнению
1-1.1.2.1	Система должна проверять корректность введенного номера телефона
1-1.1.2.1.1	Система должна выдавать предупреждение пользователю, если введенный номер телефона некорректен
Функциональные требования	
1-1.1	Система должна обеспечивать возможность самостоятельной регистрации пользователя, если он не был прежде зарегистрирован
1-1.1.2	Система должна проверять корректность введенных в форму регистрации данных
1-1.1.2.3	Система должна проверять корректность даты рождения
1-1.1.2.7.1	Адрес электронной почты должен соответствовать принятому формату
1-1.1.2.7.2	Система должна проверять принадлежит ли указанный адрес пользователю
1-1.1.3	Система должна сохранять введенные пользователем данные в базе данных
Атрибуты качества	

Номер	Требование
1-1.1.1	Система должна давать возможность пользователю ввести номер телефона, Фамилию, Имя, Отчество, дату рождения, номер паспорта, дату выдачи паспорта
1-1.1.2.4	Система должна проверять корректность введённых паспортных данных
1-1.1.2.5.1	Система должна обеспечивать ввод даты в соответствие с общими требованиями
1-1.1.2.7	Система должна проверять корректность введённого адреса электронной почты
NF_04	Ввод даты во все поля должен соответствовать единым правилам:
NF_04.1	Система должна обеспечивать ввод даты в формате dd.mm.yyyy
NF_04.2	Дата не может быть больше 31
NF_04.3	Месяц не может быть больше 12
Ограничения	
NF_01	На работоспособность системы не должны влиять текущие и вероятные будущие санкции со стороны других государств
NF_01.1	При разработке системы должны использоваться готовые решения, из реестра отечественного ПО, либо open source-решения
NF_01.1	Разрабатываемое ПО не должно зависеть от сервисов, предоставляемых компаниями-резидентами стран, внесённых Правительством РФ в перечень недружественных государств
NF_02	Персональные данные клиентов должны находиться в базе данных, физически расположенной на сервере, находящемся на территории РФ

7. Концептуальная модель базы данных

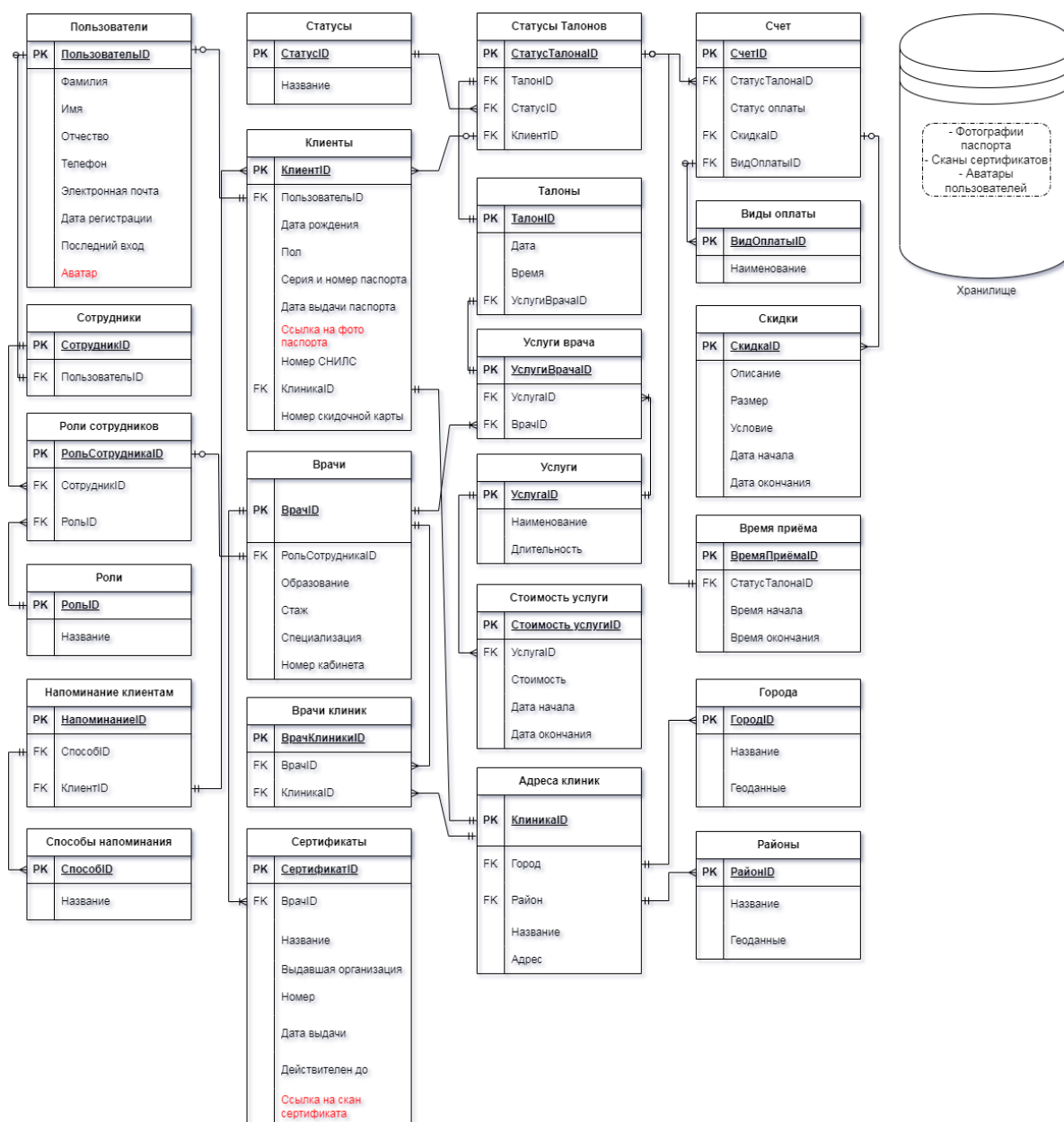


Рисунок 5 - Концептуальная модель базы данных

Таблица 6 - Описание концептуальной модели базы данных

Атрибут	Тип данных	Описание	Комментарий
Таблица "Пользователи"			
ПользовательID	UNIQUEIDENTIFIER	Уникальный идентификатор, первичный ключ таблицы	
Фамилия	VARCHAR (30)	Фамилия пользователя	

Атрибут	Тип данных	Описание	Комментарий
Имя	VARCHAR (30)	Имя пользователя	
Отчество	VARCHAR (30)	Отчество пользователя	
Телефон	VARCHAR (10), UNIQUE	Номер телефона	
Электронная почта	VARCHAR (20)	Адрес электронной почты	
Дата регистрации	DATE	Дата регистрации	Датой согласия на обработку персональных данных считается дата регистрации
Последний вход	DATETIME	Дата и время последнего входа в систему	
Таблица “Сотрудники”			
СотрудникID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
РольID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Пользователь”	
Таблица “Роли сотрудников”			
РольСотрудникаID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
СотрудникID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Сотрудники”	
РольID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Роли”	
Таблица “Роли”			
РольID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Название	VARCHAR (30)	Название роли	
Таблица “Напоминание клиентам”			
НапоминаниеID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
СпособID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Способы”	

Атрибут	Тип данных	Описание	Комментарий
		напоминания”	
КлиентID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Клиенты”	
Таблица “Способы напоминания”			
СпособID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Название	VARCHAR (15)	Название способа	
Таблица “Статусы”			
СтатусID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Название	VARCHAR (30)	Название статуса	
Таблица “Клиенты”			
КлиентID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
ПользовательID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Пользователи”	
Дата рождения	DATE	Дата рождения	
Пол	BOOLEAN	Пол клиента	1 - мужской; 0 - женский
Серия и номер паспорта	VARCHAR (15) UNIQUE	Серия и номер паспорта	10 цифр для паспорта гражданина РФ; неопределённый формат для паспорта другого государства; См.: функциональное требование 1-1.1.2.4
Дата выдачи паспорта	DATE	Дата выдачи паспорта	
Ссылка на фото паспорта	VARCHAR (100) UNIQUE	Ссылка на фото паспорта	Ссылка на файл в хранилище
Номер СНИЛС	VARCHAR (11) UNIQUE	Номер СНИЛС	
КлиникаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с	Клиника

Атрибут	Тип данных	Описание	Комментарий
		таблицей “Адреса клиник”	умолчанию
Номер скидочной карты	VARCHAR (13) UNIQUE	Номер скидочной карты	
Таблица “Врачи”			
ВрачID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
РольСотрудникаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Роли сотрудников”	
Образование	VARCHAR (100)	Образование врача	Степень, учебное заведение, год окончания
Стаж	VARCHAR (10)	Стаж работы	
Специализация	VARCHAR (20)	Специализация врача	
Номер кабинета	VARCHAR (5)	Номер кабинета	
Таблица “Врачи клиник”			
ВрачКлиникиID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
ВрачID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Врачи”	
КлиникаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Адреса клиник”	
Таблица “Сертификаты”			
СертификатID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
ВрачID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Врачи”	
Название	VARCHAR (50)	Название сертификата	
Выдавшая организация	VARCHAR (50)	Выдавшая организация	
Номер	VARCHAR (10)	Номер сертификата	
Дата выдачи	DATE	Дата выдачи сертификата	
Действителен до	DATE	Срок действия сертификата	Если сертификат бессрочный - 31.12.9999

Атрибут	Тип данных	Описание	Комментарий
Ссылка на скан сертификата	VARCHAR (100) UNIQUE	Ссылка на скан сертификата	Ссылка на файл в хранилище
Таблица “Статусы Талонов”			
СтатусТалонаID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
ТалонID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Талоны”	
СтатусID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Статусы”	
КлиентID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Клиенты”	
Таблица “Талоны”			
ТалонID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Дата	DATE	Дата	
Время	TIME	Время талона	
УслугиВрачаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Услуги врача”	
Таблица “Услуги врача”			
УслугиВрачаID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
УслугаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Услуги”	
ВрачID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Врачи”	
Таблица “Услуги”			
УслугаID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Наименование	VARCHAR (30)	Наименование услуги	
Длительность	INTEGER	Плановая длительность в минутах	
Таблица “Стоимость услуги”			
Стоимость услугиID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	

Атрибут	Тип данных	Описание	Комментарий
УслугаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Услуги”	
Стоимость	INTEGER	Стоимость услуги в рублях	
Дата начала	DATE	Дата вступления в силу данной стоимости	
Дата окончания	DATE	Дата окончания действия данной стоимости	
Таблица “Города”			
ГородID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Название	VARCHAR (15)	Название города	
Геоданные	VARCHAR (15)	Географические координаты города	
Таблица “Районы”			
РайонID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Название	VARCHAR (15)	Название района города	
Геоданные	VARCHAR (15)	Географические координаты района города	
Таблица “Счет”			
СчетID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
СтатусТалонаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Статусы талонов”	
Статус оплаты	BOOLEAN	Статус оплаты	1 - счёт оплачен; 0 - счёт не оплачен
СкидкаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Скидки”	
ВидОплатыID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Виды оплаты”	
Таблица “Виды оплаты”			
ВидОплатыID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Наименование	VARCHAR (20)	Наименование видов оплаты	

Атрибут	Тип данных	Описание	Комментарий
Таблица “Скидки”			
СкидкаID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Описание	VARCHAR (20)	Описание скидки	
Размер	DECIMAL	Размер скидки	precision = 4
Условие	VARCHAR (20)	Условие получения скидки	
Дата начала	DATETIME	Дата вступления в силу скидки	
Дата окончания	DATETIME	Дата окончания действия скидки	
Таблица “Время приёма”			
ВремяПриёмаID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
СтатусТалонаID	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Статусы талонов”	
Время начала	DATETIME	Дата фактического начала приёма	
Время окончания	DATETIME	Дата фактического окончания приёма	
Таблица “Адреса клиник”			
КлиникаID	UNIQUEIDENTIFIER	Первичный ключ	
Город	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Города”	
Район	UNIQUEIDENTIFIER	Вторичный ключ. Связь с таблицей “Районы”	
Название	VARCHAR (30)	Название клиники или её номер	
Адрес	VARCHAR (150)	Адрес клиники	

8. Перечень экранных форм

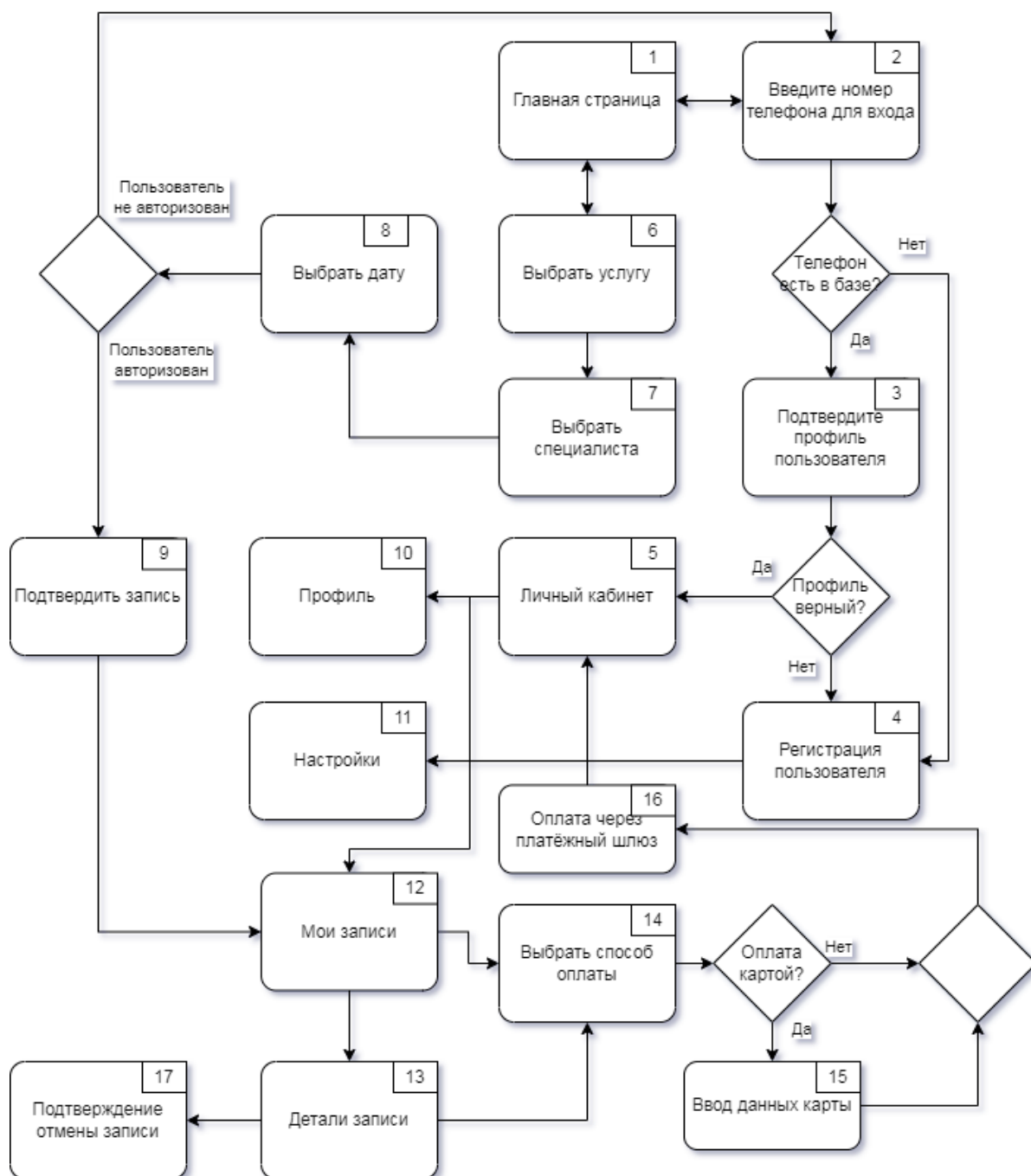


Рисунок 6 - Перечень экранных форм клиента

Таблица 7 - Описание перечня экранных форм клиента

Номер	Название	Назначение	Описание
1	Главная страница	Главная страница информационного ресурса	Содержит основную информацию о клинике. В меню имеет прямые ссылки на страницы: 2 - войти (если пользователь не авторизован) или 6 - личный кабинет (если пользователь авторизован); 7 - наши услуги; 8 - наши специалисты; 9 - выбрать дату
2	Введите номер телефона для входа	Авторизация пользователя по номеру телефона	Страница содержит поля для ввода номера телефона и кода подтверждения, таймер обратного отсчета повторной попытки отправки смс-кода и ссылку “Отправить код повторно”
3	Подтвердите профиль пользователя	Подтверждение корректности определения системой пользователя	Содержит аватар, имя и отчество пользователя, зарегистрированного под этим номером телефона
4	Регистрация пользователя	Ввод данных для регистрации пользователя	Содержит поля для ввода: 1) фамилии; 2) имени; 3) отчества; 4) пола; 5) даты рождения; 6) номера паспорта; 7) даты выдачи; 8) фотография паспорта; 9) номера СНИЛСа; 10) адрес электронной почты;
5	Личный кабинет	Навигация по настройкам профиля и записям пользователя	Содержит блоки: 1) Профиль; 2) Настройки; 3) Мои записи. Блок “Профиль” содержит аватар пользователя, ФИО, дату рождения, ссылки на форму 10 - Профиль. Блок “Настройки” содержит номер или название клиники по умолчанию, информацию о предпочтительных способах напоминания, информация об участии в программе лояльности, ссылку на форму 11 - Настройки. Блок “Мои записи” содержит информацию о ближайшей записи (если она есть) в формате: дата, время, специалист, ФИО специалиста, ссылка на форму 12 - Мои записи; или сообщение “У вас не запланированы приёмы” и ссылка “выбрать специалиста” на форму 7 - Выбрать специалиста.
6	Выбрать услугу	Выбор услуги для дальнейшей записи	Содержит перечень услуг, предоставляемых клиникой
7	Выбрать специалиста	Выбор специалиста для дальнейшей записи	Содержит список специалистов клиники

Номер	Название	Назначение	Описание
8	Выбрать дату	Выбор даты записи	Содержит календарь с доступными датами и временем записи
9	Подтвердить запись	Подтверждение ранее выбранных параметров записи	Содержит информацию о записи, кнопки “Подтвердить” и “Отмена”
10	Профиль	Форма просмотра и редактирования регистрационных данных пользователя	Содержит актуальные данные пользователя: 1) фамилию; 2) имя; 3) отчество; 4) пола; 5) дату рождения; 6) номер паспорта; 7) дату выдачи; 8) фотографию паспорта; 9) номер СНИЛСа; 10) адрес электронной почты; и элементы управления, позволяющие редактировать выбранные данные.
11	Настройки	Форма просмотра и редактирования предпочтений пользователя	Содержит: 1) Поле с номером (названием) поликлиники по умолчанию; 2) Адрес клиники по умолчанию; 3) предпочитаемые способы напоминания о записи; 4) участие в программе лояльности;
12	Мои записи	Просмотр и действия со списком записей пользователя	Содержит список записей в виде таблицы с полями: дата, время, ФИО специалиста, кабинет, статус, статус оплаты (если услуга имеет статус оплачено) или кнопка “Оплатить”; кнопка “Записаться ещё раз” напротив записи. Вверху списка - элементы управления, позволяющие сортировать и фильтровать список;
13	Детали записи	Просмотр и действия с выбранной записью	Содержит детали записи: дата; время; ФИО специалиста; номер кабинета; примечание по подготовке к приёму (если есть); статус, если приём состоялся или его время прошло или кнопку “Отменить”, если время приёма ещё не наступило; стоимость; размер скидки (если есть); статус оплаты (если услуга имеет статус оплачено) или кнопка “Оплатить” с примечанием скидка N% при предварительной оплате; кнопка “Записаться ещё раз”;
14	Выбрать способ оплаты	Выбор способа оплаты	Содержит перечень доступных способов оплаты: отсканировать QR-код, оплатить картой онлайн, распечатать счёт;
15	Ввод данных карты	Форма ввода данных карты с которой будет производиться	Содержит поля для ввода данных карты: номер карты, срок действия, чекбокс “Запомнить данные карты для будущих оплат”

Номер	Название	Назначение	Описание
		оплата	
16	Оплата через платёжный шлюз	Форма, отражающая состояние транзакции, совершаемой через платёжный шлюз	Содержит обычное меню навигации; в центральном фрейме - данные платёжного шлюза;
17	Подтверждение отмены записи	Используется для получения подтверждения отмены записи и получение обратной связи о причине отмены от пользователя	Содержит детали записи: дата; время специалиста; номер кабинета; примечание по под к приёму (если есть); кнопку “Отменить”; после нажатия кнопки “Отменить” открывается не обязательная форма обратной связи для указания причины отмены.

9. Требования к наполнению экранных форм

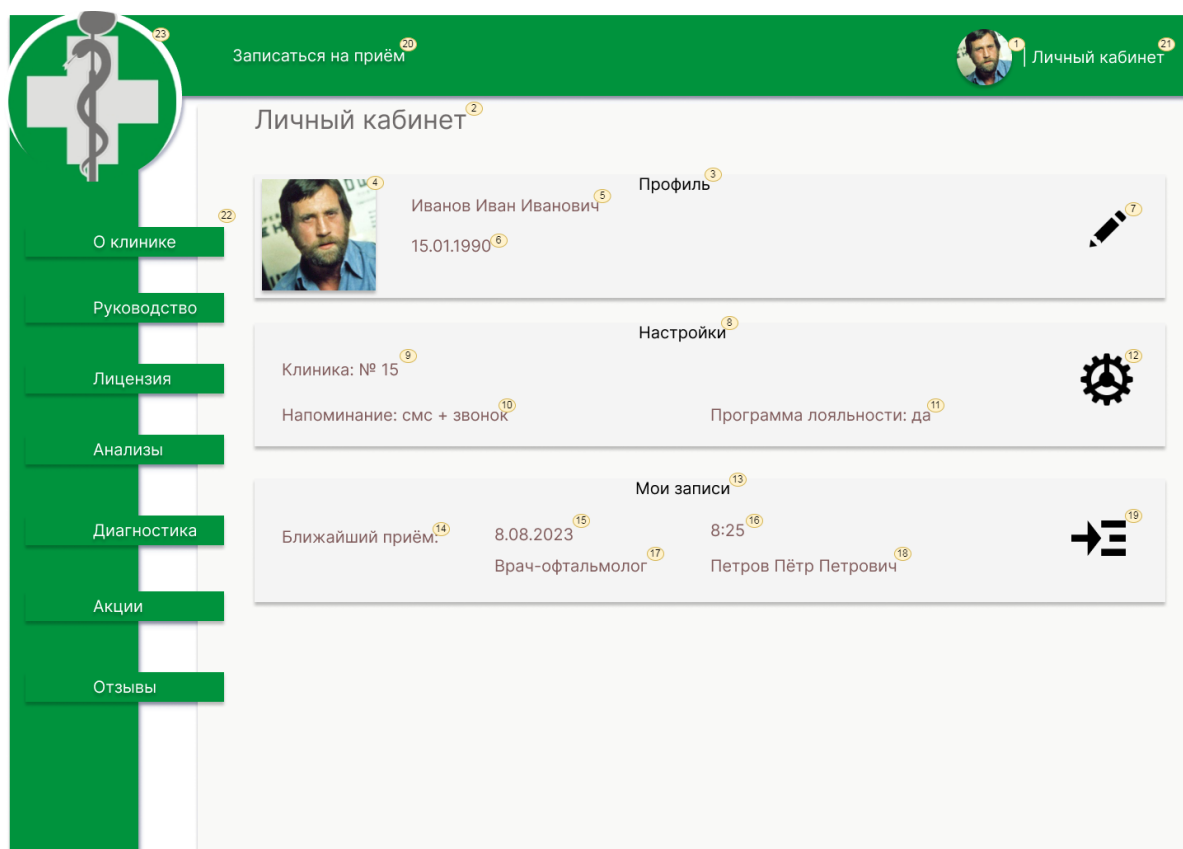


Рисунок 7 - Экранная форма “Личный кабинет”

Таблица 8 - Описание экранных форм

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
1	Аватар круглый	Изображение	Круглая миниатюра аватара пользователя	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибут: <i>Аватар</i>
2	Заголовок экранной “Личный кабинет”	Текст	Заголовок экранной формы “Личный кабинет”	-
3	Заголовок блока “Профиль”	Текст	Заголовок блока “Профиль”	-
4	Аватар прямоугольный	Изображение	Прямоугольная миниатюра аватара	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибут: <i>Аватар</i>
5	Фамилия, имя и отчество	Текст	ФИО клиента, полученные в результате конкатенации соответствующих значений БД	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибуты: <i>Фамилия, Имя, Отчество</i>
6	Дата рождения клиента	Текст	Дата рождения клиента	Таблица: <i>Клиенты</i> Атрибут: <i>Дата рождения</i>
7	“Редактировать профиль”	Элемент управления	Ссылка на экранную форму “Профиль”	-
8	Заголовок блока “Настройки”	Текст	Заголовок блока “Настройки”	-
9	Клиника по умолчанию	Текст	Клиника по умолчанию	Таблица: <i>Адреса клиник</i> Атрибут: <i>Название</i> Поиск по ключу из таблицы: <i>Клиенты</i> Атрибут: <i>КлиникаID</i>
10	Способы напоминания	Текст	Информация о выбранных клиентом способов напоминания	Конкатенация значений (соединитель “+ “): Таблица: <i>Способы напоминания</i> Атрибут: <i>Название</i> Поиск по <i>СпособID</i> из таблицы <i>Напоминание клиентам</i> (поиск по <i>КлиентID</i>)
11	Участие в	Текст	Если у клиента указан	Таблица: <i>Клиенты</i>

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
	программе лояльности	(“да” ”нет”)	номер скидочной карты - значение “да”, в противном случае - “нет”	Атрибут: <i>Номер скидочной карты</i>
12	“Перейти в настройки”	Элемент управления	Ссылка на экранную форму “Настройки”	-
13	Заголовок блока “Мои записи”	Текст	Заголовок блока “Мои записи”	-
14	Текст “Ближайший приём”	Текст	Текст “Ближайший приём”	-
15	Дата ближайшего приёма	Текст	Дата ближайшего приёма (если он есть)	Таблица: <i>Талоны</i> Атрибут: <i>Дата</i>
16	Время ближайшего приёма	Текст	Время ближайшего приёма (если он есть)	Таблица: <i>Талоны</i> Атрибут: <i>Время</i>
17	Специализация врача	Текст	Специализация врача, который будет проводить ближайший приём	Таблица: <i>Врачи</i> Атрибут: <i>Специализация</i>
18	ФИО врача	Текст	Конкатенация соответствующих значений	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибуты: <i>Фамилия, Имя, Отчество</i>
19	“Перейти в “Мои записи””	Элемент управления	Ссылка на экранную форму “Мои записи”	-
20	Ссылка на форму “Выбрать услугу”	Текстовая ссылка	Текстовая ссылка на форму “Выбрать услугу”	-
21	Ссылка на форму “Личный кабинет”	Текстовая ссылка	Текстовая ссылка на форму “Личный кабинет”	-
22	Левое меню	Блок меню	Блок меню со ссылками на разделы сайта	-
23	Логотип	Изображение	Логотип компании	-

Рисунок 8 - Экранная форма “Профиль”

Таблица 8 (продолжение) - Описание экранных форм

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
24	Аватар	Изображение	Аватар пользователя	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибут: <i>Аватар</i>
25	Элемент управления “Редактировать поле”	Элемент управления	Элемент управления “Редактировать поле”	-
26	Заголовок поля “Фамилия”	Текст	Заголовок поля ввода “Фамилия”	-
27	Поле ввода “Фамилия”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Фамилию клиента	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибут: <i>Фамилия</i>
28	Заголовок поля “Имя”	Текст	Заголовок поля ввода “Имя”	-
29	Поле ввода “Имя”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Имя клиента	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибут: <i>Имя</i>

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
30	Заголовок поля “Отчество”	Текст	Заголовок поля ввода “Отчество”	-
31	Поле ввода “Отчество”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Отчество клиента	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибут: <i>Отчество</i>
32	Заголовок поля “Пол”	Текст	Заголовок поля ввода “Пол”	-
33	Поле ввода “Пол”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Пол клиента	Таблица: <i>Клиенты</i> Атрибут: <i>Пол</i>
34	Заголовок поля “Дата рождения”	Текст	Заголовок поля ввода “Дата рождения”	-
35	Поле ввода “Дата рождения”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Дату рождения клиента	Таблица: <i>Клиенты</i> Атрибут: <i>Дата рождения</i>
36	Заголовок поля “Серия и номер паспорта”	Текст	Заголовок поля ввода “Серия и номер паспорта”	-
37	Поле ввода “Серия и номер паспорта”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Серию и номер паспорта клиента	Таблица: <i>Клиенты</i> Атрибут: <i>Серия и номер паспорта</i>
38	Заголовок поля “Фото паспорта”	Текст	Заголовок поля “Фото паспорта”	-
39	Фотография паспорта	Изображение	Миниатюра загруженной клиентом фотографии паспорта	Таблица: <i>Клиенты</i> Атрибут: <i>Ссылка на фото паспорта</i>
40	Заголовок поля “Номер СНИЛС”	Текст	Заголовок поля ввода “Номер СНИЛС”	-
41	Поле ввода “Номер СНИЛС”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Номер СНИЛС клиента	Таблица: <i>Клиенты</i> Атрибут: <i>Номер СНИЛС</i>
42	Заголовок поля “Адрес электронной почты”	Текст	Заголовок поля ввода “Адрес электронной почты”	-

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
43	Поле ввода “Адрес электронной почты”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Адрес электронной почты клиента	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибут: <i>Электронная почта</i>
44	Кнопка “Сохранить”	Кнопка	Кнопка “Сохранить”	-
45	Кнопка “Отмена”	Кнопка	Кнопка “Отмена”	-

Рисунок 9 - Экранная форма “Настройки”

Таблица 8 (продолжение) - Описание экранных форм

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
46	Заголовок поля “Клиника по умолчанию”	Текст	Заголовок поля ввода “Клиника по умолчанию”	
47	Поле ввода “Клиника по умолчанию”	Поле ввода	Поле ввода, содержит по умолчанию Название клиники, выбранной клиентом в качестве клиники по умолчанию	Таблица: <i>Адреса клиник</i> Атрибут: <i>Название</i> Поиск по <i>КлиникаID</i> из таблицы <i>Клиенты</i>
48	Подсказка “Адрес клиники”	Текст	Поле подсказки содержит адрес клиники, выбранной клиентом по умолчанию	Таблица: <i>Адреса клиник</i> Атрибут: <i>Адрес</i> Поиск по <i>КлиникаID</i> из таблицы <i>Клиенты</i>
49	Заголовок поля “Способ напоминания”	Текст	Заголовок поля ввода “Способ напоминания”	
50	Поле ввода “Способ напоминания”	Поле ввода	Поле ввода, содержит выбранные клиентом предпочитаемые способы оповещения (конкатенация выбранных клиентом способов; разделитель - “ и “	Таблица: <i>Способы напоминания</i> Атрибут: <i>Название</i> Поиск по <i>КлиентID</i> в таблице <i>Напоминание клиентам</i>
51	Подсказка “Способ напоминания”	Текст	Поле подсказки содержит комментарий о способе напоминания	-
52	Заголовок поля “Участие в программе лояльности”	Текст	Заголовок поля ввода “Участие в программе лояльности”	
53	Поле ввода “Участие в программе лояльности”	Поле ввода	Поле ввода, содержит номер скидочной карты клиента	Таблица: <i>Клиенты</i> Атрибут: <i>Номер скидочной карты</i>
54	Подсказка “Участие в программе лояльности”	Текст	Поле подсказки содержит комментарий о программе лояльности	-

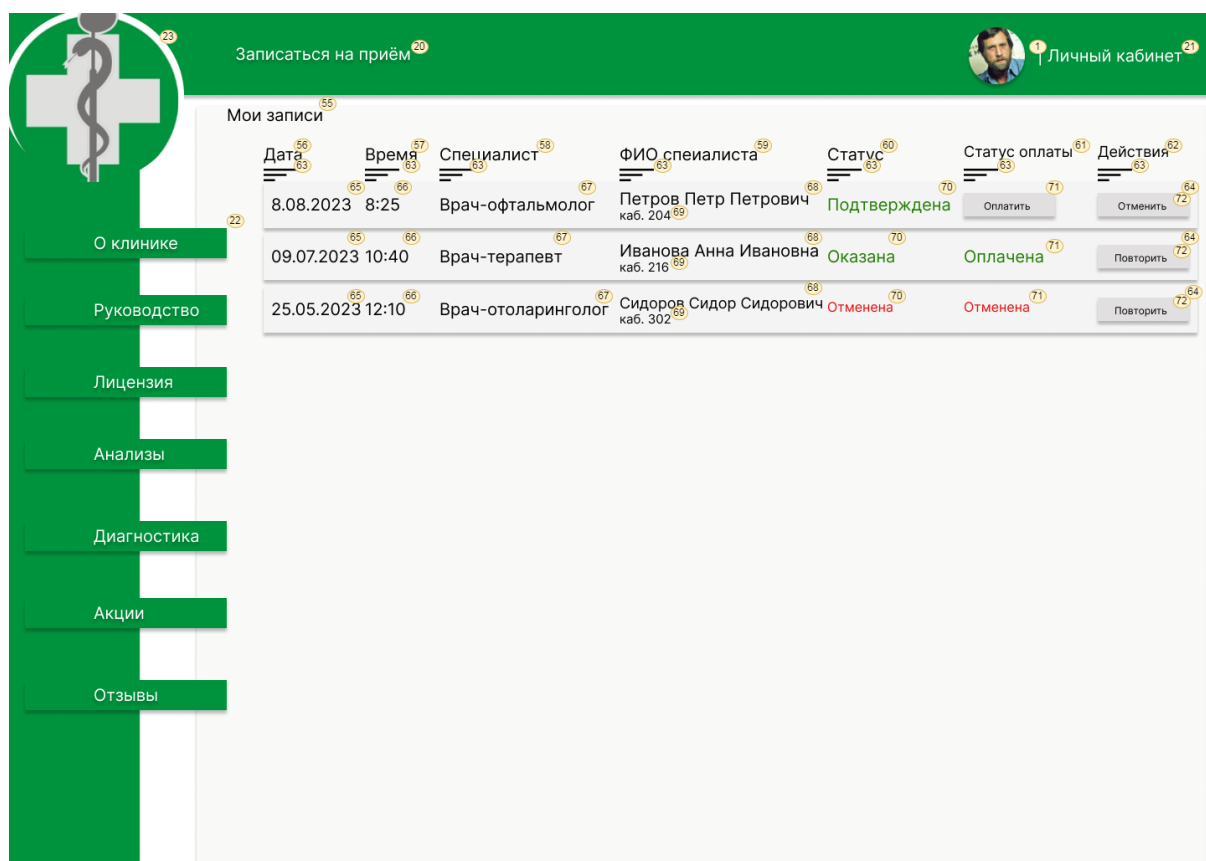


Рисунок 10 - Экранная форма “Мои записи”

Таблица 8 (продолжение) - Описание экранных форм

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
55	Заголовок экранной формы “Мои записи”	Текст	Заголовок экранной формы “Мои записи”	-
56	Заголовок столбца “Дата”	Текст	Заголовок столбца “Дата”	-
57	Заголовок столбца “Время”	Текст	Заголовок столбца “Время”	-
58	Заголовок столбца “Специалист”	Текст	Заголовок столбца “Специалист”	-
59	Заголовок столбца “ФИО специалиста”	Текст	Заголовок столбца “ФИО специалиста”	-

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
60	Заголовок столбца “Статус”	Текст	Заголовок столбца “Статус”	-
61	Заголовок столбца “Статус оплаты”	Текст	Заголовок столбца “Статус оплаты”	-
62	Заголовок столбца “Действия”	Текст	Заголовок столбца “Действия”	-
63	Элемент управления “Сортировать”	Элемент управления	Элемент управления “Сортировать”	-
64	Строка “Запись”	Информационный блок	Оформленная в виде визуального блока строка, содержащая информацию о записи	-
65	Дата записи	Дата	Дата записи	Таблица: <i>Талоны</i> Атрибут: <i>Дата</i>
66	Время записи	Время	Время записи	Таблица: <i>Талоны</i> Атрибут: <i>Время</i>
67	Специализация врача записи	Текст	Специализация врача, оказывающего услугу	Таблица: <i>Врачи</i> Атрибут: <i>Специализация</i>
68	ФИО специалиста записи	Текст	ФИО специалиста, оказывающего услугу. Конкатенация атрибутов “Фамилия”, “Имя” и “Отчество” таблицы “Пользователи”.	Таблица: <i>Пользователи</i> Атрибуты: <i>Фамилия, Имя, Отчество</i>
69	Номер кабинета специалиста	Текст	Номер кабинета специалиста, проводящего приём	Таблица: <i>Врачи</i> Атрибут: <i>Номер кабинета</i>
70	Статус записи	Текст / кнопка	Статус записи	Таблица: <i>Статусы</i> Атрибут: <i>Название</i>
71	Статус оплаты записи	Текст / кнопка	Статус оплаты записи: кнопка “Оплатить”, если счёт не был оплачен; текст “Оплачена”, если счёт оплачен; текст “Отменена” - если запись была отменена.	Таблица: <i>Счет</i> Атрибут: <i>Статус оплаты</i>

№	Название элемента	Тип элемента	Описание	Ссылка на БД
72	Кнопка “Действия”	Кнопка	Кнопка “Отменить” - если запись подтверждена; “Подтвердить” - если статус записи “Ожидает подтверждения”; “Повторить” - в остальных случаях”	Таблица: <i>Статусы Талонов</i> Атрибут: <i>СтатусID</i>

10. Бизнес-логика работы системы

10.1. Авторизация

Клиент входит в систему через официальный сайт клиники, вводя свой номер телефона и код подтверждения, который получает на этот номер посредством смс-сообщения или входящего звонка. В случае, если номер телефона есть в базе данных и ассоциирован с зарегистрированным пользователем, система демонстрирует пользователю ФИО и дату рождения клиента с возможностью подтвердить, что это данные пользователя. В случае подтверждения, пользователь продолжает работу с системой в роли клиента.

В случае, если введённый пользователем номер, ассоциирован с зарегистрированным клиентом, но пользователь не подтверждает актуальность ФИО, связь номера телефона с клиентом разрывается, а для пользователя запускается выполнение сценария регистрации. Также регистрация пользователя запускается в случае, если был введён и подтверждён номер телефона, не связанный ни с одним из пользователей.

Данные регистрационной формы, предоставленные пользователем отправляются на проверку. В случае, если введённые пользователем серия и номер паспорта совпадают с уже имеющимися в базе данных серий и номером паспорта клиента, происходит сравнение ФИО и даты рождения. Если ФИО или дата рождения не совпадают, система выдаёт сообщение пользователю с просьбой проверить введённые данные, указывая, что “данные серия и номер паспорта уже зарегистрированы в системе”.

Если введённый пользователем номер СНИЛС совпадает с уже имеющимся в базе данных, система проверяет введенную пользователем дату рождения с датой рождения пользователя, с которым совпал номер СНИЛС. В случае их совпадения, система сверяет ФИО пользователя. В случае их совпадения - это одно и то же лицо - система меняет в базе данных регистрационные данные сравниваемого пользователя на данные регистрирующегося пользователя. Если ФИО не совпадает, но совпала дата рождения, то пользователю задаётся вопрос, менял ли он ФИО, если пользователь подтверждает, что изменил ФИО, система также считает регистрирующегося и сравниваемого пользователей одним лицом, заменяет данные и авторизует пользователя с новыми данными.

Сотрудники входят в систему через специальную форму, доступ к которой получают по непубличному адресу с использованием проху. Для входа в систему используют выданные login и password.

Создание учётных записей сотрудников происходит через панель администрирования путём наделения соответствующих пользователей соответствующими правами (см. [Администрирование](#)).

10.2. Просмотр расписания

Блок возвращает список врачей, талонов и записей в выбранную дату, в зависимости от роли пользователя (см. [3.3 Варианты использования системы](#)).

Гость и клиент могут посмотреть список врачей, а также, выбрав конкретного врача и интересующую дату, посмотреть доступные талоны (время для записи).

В личном кабинете клиент может просматривать свои записи.

Пользователи, авторизовавшиеся в системе в качестве специалиста, могут просматривать не только доступные для записи талоны, но и записи, выбранные пользователями, вне зависимости от статуса.

10.3. Запись на приём

Запись на приём происходит в два этапа: на первом этапе пользователь выбирает специалиста, дату и время приёма, после чего нажимает кнопку “Записаться”. Система проверяет доступен ли выбранный талон для записи, если талон всё ещё доступен, его статус меняется на “Ожидает подтверждения”, для избежания одновременной записи на один и тот же талон нескольких клиентов. Клиент направляется на страницу, где он может проверить корректность данных о специалисте, дате и времени приёма, адресе приёма, а также сведений о пациенте. В случае, если специалист, дата или время приёма указаны некорректно или пациенту не подходит адрес, по которому принимает выбранный специалист, клиент может отменить запись. В случае, если клиент хочет записать на приём третье лицо, на этом этапе, он может указать данные пациента, которого он хочет записать на приём.

Второй этап записи заключается в подтверждении данных: после того, как клиент убедится в корректности всех указанных данных, он нажимает кнопку “Подтвердить”, чем подтверждает запись на приём.

Пользователи, авторизовавшиеся как сотрудник, могут, выбрав талон, записать на приём клиента, осуществив его поиск по регистрационным данным, либо записать на приём пациента, введя самостоятельно, необходимые для регистрации данные.

10.4. Контроллер незавершённых действий

Система автоматически выполняет предписанные действия, реагируя на заданные триггеры:

Если пользователь ввёл и подтвердил номер своего телефона, но номер не ассоциирован ни с одним из пользователей, и в течение получаса с момента подтверждения телефона, пользователь не завершил регистрацию, система,

посредством интеграции с CRM-системой отдела продаж, передаёт данные для генерации соответствующего таска;

Если пользователь выбрал талон для записи, но в течение получаса не подтвердил его, система, посредством интеграции с CRM-системой отдела продаж, передаёт данные для генерации соответствующего таска;

Если запись, имевшая в течение получаса статус “Ожидает подтверждения”, не была подтверждена, она получает статус “Свободно” и становится вновь доступной для выбора пользователями.

10.5. Отправка смс и email

Система, в зависимости от выбранных клиентом предпочитаемых способов связи, проводит оповещение пользователей о значимых событиях:

- присылает код подтверждения номера телефона (только смс);
- присылает ссылку для подтверждения адреса электронной почты (только email);
- информирует о том, что запись на приём подтверждена, предоставляя полную информацию о предстоящей записи;
- информирует об отмене записи;
- напоминает о предстоящем приёме за 6 часов до приёма (если это время выпадает на период с 7 до 21 часа), либо с 20 до 21 часа накануне приёма, если время приёма до 14 часов;
- отправляет по расписанию отчёты, указанным сотрудникам (см. [Генератор отчётов](#));

10.6. Контроль времени фактического приёма

Для формирования корректной статистики о реально затрачиваемом времени на приём пациентов, используется функция отметки времени начала приёма и времени окончания приёма. Отметить фактическое время приёма может только тот специалист, который осуществляет приём. Функционал реализован в

виде кнопки “Начать приём”, после нажатия которой включается таймер, а текст кнопки меняется на “Окончить приём”. Данные о времени начала и окончания приёма записываются в базу данных. Врач не может редактировать данные о начале и окончании приёма, поэтому ему следует внимательно относиться к своевременной отметке этих событий.

10.7. Мастер расписания

Данный функционал доступен пользователям с ролью “Зав. отделением” и выше. Функционал позволяет формировать талоны для записи на услуги. Для формирования расписания необходимо выбрать специалиста, оказываемую им услугу, выбрать в календаре дни, в которое эта услуга оказывается, промежуток времени, в который оказывается эта процедура и её плановую продолжительность.

Система поддерживает плановую продолжительность услуги, кратную 1 минуте. Рекомендуется для каждого специалиста выставить плановую продолжительность услуги, ориентируясь на статистику по фактической продолжительности приёмов за длительный промежуток времени. Это позволит, с одной стороны, избегать очередей, а с другой стороны, оптимально использовать рабочее время специалистов.

Также блок позволяет проводить массовые действия с талонами, такими как отмена талонов и перенос записей к другому специалисту (например, в случае болезни одного из специалистов).

10.8. Генератор отчётов

Для получения статистических данных пользователи с ролью “Зав. отделением” и выше могут использовать Генератор отчётов, который позволяет при помощи конструктора сделать шаблон отчёта, содержащего интересующие данные, настроить периодичность его генерации и рассылку выбранным пользователям.

10.9. Администрирование

Пользователи с правами “Зав. отделением” и выше могут назначать пользователям права “Регистратор” и “Врач”.

Пользователи с правами “Директор” могут назначать пользователям права “Зав. отделением”, а также создавать правила для “незавершенных действий”, условий скидок, редактировать словари базы данных.

Заключение

Результатом итоговой аттестационной работы является разработка спецификации приложения “Сервис для записи клиента на услугу в клинику”. В ходе выполнения работы были решены следующие задачи:

- 1) анализ бизнес-процессов AS IS и TO BE и представление их в BPM-нотации;
- 2) представлены варианты использования (use case) в UML-нотации с описанием;
- 3) представлена общая архитектура системы;
- 4) сформулированы функциональные и нефункциональные требования к системе, относящиеся к одной из задач проекта;
- 5) разработана концептуальная модель базы данных;
- 6) составлен перечень экранных форм;
- 7) схема перехода между экранными формами представлена в виде диаграммы;
- 8) осуществлена отрисовка трёх экранных форм с формулированием требований к их наполнению;
- 9) описана бизнес-логика работы девяти блоков разрабатываемой системы.

Список литературы

1. Андерсон, К. Аналитическая культура. – М.: Изд-во «Манн, Иванов, Фербер», 2017. – 337 с.
2. Вигерс Карл И. Разработка требований к программному обеспечению. – М.: Изд-во «Русская Редакция», 2004. – 576 с.
3. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – М.: Юрайт, 2019. – 211 с.
4. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – М.: Дашков и К, 2013. – 644 с.
5. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. – М.: Юрайт, 2013. – 616 с.
6. Кузнецов, В. В. Системный анализ: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов [и др.]; под общей ред. В. В. Кузнецова. – М.: Юрайт, 2019. – 270 с.
7. Тихомирова, О. Г. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ: Монография / О. Г. Тихомирова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 301 с.
8. Горохов, А. В. Основы системного анализа: учеб. пособие для вузов / А. В. Горохов. – М.: Юрайт, 2019. – 140 с