

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт космических и информационных технологий  
институт

Кафедра «Информатика»  
кафедра

**ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 5**

Оформление технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89

Тема

Преподаватель

Подпись, дата

В. В. Кукарцев

Инициалы, Фамилия

Студент КИ19-17/1Б, №031939174

Номер группы, зачетной книжки

Подпись, дата

А. К. Никитин

Инициалы, Фамилия

Красноярск 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цель.....	4
2 Задачи .....	4
3 Описание задания.....	4
4 Ход работы.....	5
4.1 Общие сведения.....	5
4.1.1 Назначение документа.....	5
4.1.2 Наименование системы .....	5
4.1.3 Сведения о заказчике и исполнителе .....	5
4.1.4 Основания для проведения работ, сроки и финансирование .....	5
4.1.5 Основные понятия, определения и сокращения .....	6
4.1.6 Актуальность разработки системы.....	7
4.2 Назначение и цели создания приложения .....	7
4.2.1 Цели создания системы .....	7
4.2.2 Назначение системы .....	8
4.2.3 Задачи, решаемые системой.....	8
4.2.4 Область применения системы.....	8
4.3 Характеристики объекта автоматизации .....	9
4.3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации .....	9
4.3.2 Краткие сведения о процессах автоматизации .....	9
4.4 Требования к системе .....	9
4.4.1 Общие требования к количеству пользователей системы и пользовательскому интерфейсу .....	9
4.4.2 Общие требования к структуре и функционированию системы .....	10
4.4.3 Требования к идентификации и аутентификации пользователей.....	11
4.4.4 Требования к программному обеспечению системы .....	11
4.4.5 Требования к техническому обеспечению системы.....	12
4.4.6 Требования к функциям (задачам) .....	12

4.5 Состав и содержание работ по созданию системы.....	17
4.6 Порядок контроля и приемки системы.....	19
4.7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.....	21
4.7.1 Общие вопросы организации работ по созданию Системы и подготовке объекта автоматизации к ее внедрению.....	21
4.7.2 Подготовка объекта автоматизации к вводу в действие.....	21
4.8 Требования к поддержке системы.....	22
4.9 Требования к документированию .....	22
4.9.1 Паспорт системы.....	22
4.9.2 Общее описание системы.....	23
4.9.3 Руководство технического специалиста.....	23
4.9.4 Руководство пользователя.....	23
4.9.5 Регламент эксплуатации.....	24
4.10 Источники разработки.....	24
5 Вывод.....	25

## **1 Цель**

Научиться оформлять и разрабатывать техническое задание на разработку автоматизированных систем в соответствии с ГОСТ 34.602-89.

## **2 Задачи**

Для выполнения лабораторной работы необходимо написать разделы технического задания и оформить их в соответствии с ГОСТ 34.602-89.

## **3 Описание задания**

Цель группы программистов – разработать информационную систему для функционирования стоматологической сети. Она будет представлять из себя корпоративную часть для внутреннего функционирования компании и веб-сайт для взаимодействия разработанной системы с пользователем.

## **4 Ход работы**

### **4.1 Общие сведения**

#### **4.1.1 Назначение документа**

Техническое задание (ТЗ) является основным документом, определяющим общие требования и порядок создания автоматизированной информационной системы (АИС). Включаемые в настоящее ТЗ требования соответствуют современному уровню развития информационных технологий и не уступают аналогичным требованиям, предъявляемым к лучшим отечественным и зарубежным аналогам. Устанавливаемые в настоящем документе требования на АИС не ограничивают разработчика системы в поиске и реализации наиболее эффективных технико-экономических решений.

Все изменения к данному документу оформляются отдельными согласованными документами.

#### **4.1.2 Наименование системы**

Полное наименование системы – МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «Стоматологическая клиника Аль-Денте».

Краткое наименование – МИС «Аль-Денте»

#### **4.1.3 Сведения о заказчике и исполнителе**

Заказчик системы – «Стоматологическая клиника Аль-Денте» в лице директора Иванова В.И.

Исполнитель – ООО "Компания БЕСТ" в лице директора Петрова Н.В.

#### **4.1.4 Основания для проведения работ, сроки и финансирование**

Разработка ведется на основании договора № 1 от 01.01.2007г, заключённого между ООО «Стоматологическая клиника Аль-Денте» и ООО "Компания БЕСТ".

Система должна быть разработана в течение 2021-2022 года и сдана в опытную эксплуатацию до 26.08.2022г.

Работы по созданию системы финансируются компанией «Стоматологическая клиника Аль-Денте» в соответствии с календарным планом, являющимся неотъемлемой частью договора.

#### **4.1.5 Основные понятия, определения и сокращения**

Данный пункт содержит перечень основных понятий, определений и сокращений, используемых в настоящем документе.

**Автоматизированная система (АС)** – организационно-техническая система, обеспечивающая выработку решений на основе автоматизации информационных процессов в различных сферах деятельности (управление, проектирование, производство и тому подобное) или их сочетаниях.

**Актант (пользователь системы)** – субъект (человек, организация, другая АИС), использующий функции или информацию данной системы.

**Архитектура системы** – высокоуровневая концепция системы и ее окружения. Архитектура программной системы (в фиксированный момент времени) – это ее организация структуры значимых компонентов, взаимодействующих через интерфейсы, в свою очередь, указанные компоненты составлены соответственно из более мелких компонентов и интерфейсов.

**База данных (БД)** – совместно используемый набор логически связанных данных (и описание этих данных), предназначенных для удовлетворения информационных потребностей организации.

**Вариант использования** – это функциональный связный блок, выраженный в виде транзакции между актантом и системой. Вариант использования описывает поведение системы как последовательности действий. Любой вариант использования должен приводить к ощутимо полезному результату для актанта.

**Информационная система (ИС)** – система, предназначенная для хранения, поиска и обработки информации, и соответствующие

организационные ресурсы (человеческие, технические, финансовые и т. д.), которые обеспечивают и распространяют информацию.

**МИС** – Медицинская Информационная Система.

**МЦ** – Медицинский Центр.

**Сервер** – специализированное программное обеспечение, предназначенное для централизованного хранения и обработки базы данных.

**Система управления базами данных (СУБД)** — специализированное программное обеспечение, предназначенное для централизованного хранения и обработки данных в БД, а также управления доступом нескольких пользователей к одним и тем же данным.

**Техническое задание** – документ или несколько документов, определяющих цель, структуру, свойства и методы какого-либо проекта, и исключающие двусмысленное толкование различными исполнителями.

#### **4.1.6 Актуальность разработки системы**

Внедрение компьютерной системы в компанию сможет оптимизировать часть протекающих в ней процессов. В частности, она разгрузит бюрократическую нагрузку на персонал и облегчит взаимодействие клиента и компании. Наличие же веб-сайта является стандартом для любой крупной государственной и негосударственной компании.

### **4.2 Назначение и цели создания приложения**

#### **4.2.1 Цели создания системы**

Основными целями создания и внедрения МИС «Аль-Денте» являются:

- совершенствование внутренних коммуникация компании;
- автоматизация внутренних процессов;
- повышение качества и доступности стоматологической помощи населению;
- повышение эффективности работы медицинской организации.

#### **4.2.2 Назначение системы**

МИС «Аль-Денте» предназначена для:

- обеспечения информационной поддержки процессов взаимодействия с пациентами, включая предоставление возможности записи и самозаписи пациента на прием к врачу;
- формирования и хранения документации.

#### **4.2.3 Задачи, решаемые системой**

МИС «Аль-Денте» позволяет решать следующие задачи:

- вести учет сотрудников компании;
- давать возможность создания, чтения, изменения и удаления документов согласно правам доступа;
- информировать сотрудников о последних изменениях в базе данных документов;
- посылать сообщения сотрудникам согласно правам доступа;
- записать клиента в журнал записей сотрудником;
- записать клиента в журнал записей самим клиентом.

#### **4.2.4 Область применения системы**

МИС «Аль-Денте» используется:

- директором МЦ для контроля функционирования компании и работы с регламентирующей документацией;
- бухгалтерским отделом компании для составления отчетности доходов и трат компании, налоговых выплат, выплат заработной платы сотрудникам;
- менеджером по закупкам для контролирования складского инвентаря и составления закупочного листа;
- менеджером по работе с клиентами для ведения журнала записей;
- стоматологом для получения актуальной информации по записям клиентов;



- пациентами для самостоятельного просмотра расписания и записи на приём к врачу.

### **4.3 Характеристики объекта автоматизации**

#### **4.3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации**

Объектом автоматизации является офис стоматологической клиники «Аль-Денте». Автоматизации подлежит документационный оборот компании, информирование сотрудников, касающееся выполнения их непосредственных обязанностей, внутренние процессы компании.

#### **4.3.2 Краткие сведения о процессах автоматизации**

Перечень автоматизируемых процессов:

- учет обслуживаемых пациентов;
- документооборот компании;
- налаживание внутренних коммуникаций между работниками;
- управление расписанием и записью на обслуживание в поликлинике;
- учет медицинских работников.

### **4.4 Требования к системе**

#### **4.4.1 Общие требования к количеству пользователей системы и пользовательскому интерфейсу**

Desktop-приложение должно предусматривать одновременную работу до 500 пользователей.

Интерфейс должен учитывать следующие пункты:

- отображение полей, кнопок и пунктов меню для пользователей в соответствии с их ролью и уровнем доступа;
- кнопки доступа к подсистемам и их функциям в меню системы, а также в рабочих областях;

- кнопки должны предоставлять возможность свободной навигации – каждая предусмотренная для пользователя подсистема должна быть доступной из любой другой подсистемы.

Веб-сайт должен предусматривать одновременную работу до 1000 пользователей.

- Интерфейс должен учитывать следующие пункты:

- кнопки должны предоставлять возможность свободной навигации – каждая предусмотренная для пользователя подсистема должна быть доступной из любой другой подсистемы;

- интерфейс должен учитывать возможное размещение рекламных баннеров на сайте;

- предпочтительная цветовая схема – красно-белая.

#### **4.4.2 Общие требования к структуре и функционированию системы**

Система должна реализовать desktop-приложение и веб-сайт.

Функционал desktop-приложения должен состоять из следующих ниже подсистем.

1. «Операции с учетной записью и базовые операции». Вход и выход сотрудника из аккаунта. Просмотр уведомлений сотрудника.

2. «Курирование приложения». Создание и удаление аккаунта. Просмотр всех созданных аккаунтов.

3. «Работа с БД бюрократических документов». Создание, чтение, изменение и удаление регламентирующих, внешних документов и документов сотрудника. Автоматическая отправка уведомлений.

4. «Работа с БД финансовых документов». Создание, чтение, изменение и удаление финансовых документов. Управление заработной платой сотрудников. Автоматическая отправка уведомлений.

5. «Работа с БД материалов на складе». Создание, чтение, изменение и удаление информации о материалах на складе. Автоматическая отправка уведомлений.

6. «Работа с БД записей клиентов». Создание, чтение, изменение и удаление записей клиентов в журнале. Автоматическая отправка уведомлений.

Веб-сайт должен предоставлять пользователю информацию о медицинском персонале, услугах, новостях МЦ и записях и давать возможность записи клиенту.

#### **4.4.3 Требования к идентификации и аутентификации пользователей**

Идентификация пользователей должна проходить с использованием локальной авторизации. Должны быть использованы единые механизмы авторизации и аутентификации, обеспечивающие регламентированный доступ к информационным ресурсам по предъявленной пользователем аутентификационной информации (идентификатор учетной записи и набор символов (пароль), предназначенные для подтверждения личности или полномочий пользователя).

Базовыми функциями механизма идентификации, аутентификации и авторизации являются:

1. Использование криптографических алгоритмов для шифрования данных пароля;
2. Идентификация и аутентификация пользователя с использованием аутентификационных данных;
3. Определение и назначение доступных пользователю прав и полномочий на основе информации, получаемой после прохождения пользователем этапа аутентификации;
4. Перенаправление сотрудника на подсистему, соответствующую его уровню доступа.

#### **4.4.4 Требования к программному обеспечению системы**

Приложение требует для своей работы установки следующего программного обеспечения:

На сервере приложения должны быть установлены:

- операционная система Ubuntu 20.04.3 LTS;
- компилятор языка программирования Java OpenJDK 17;
- СУБД MongoDB Community Server 5.0.4.

На клиенте должны быть установлены:

- операционная система Windows 7 Professional;
- разрабатываемое desktop-приложение для взаимодействия с сервером.

#### **4.4.5 Требования к техническому обеспечению системы**

Минимальные требования к серверу:

- процессор – Intel Core i5 или выше;
- объем оперативной памяти – 16 Гб;
- сетевой адаптер – 100 Мбит/с.

Минимальные требования к клиентскому устройству:

- свободное место не менее 200 Мб;
- оперативная память не менее 4 Гб.

#### **4.4.6 Требования к функциям (задачам)**

В МИС «Аль-Денте» должны быть реализованы функции, представленные на рисунках 1-7. Каждая рисунок описывает функциональность одной подсистемы диаграммы использования.

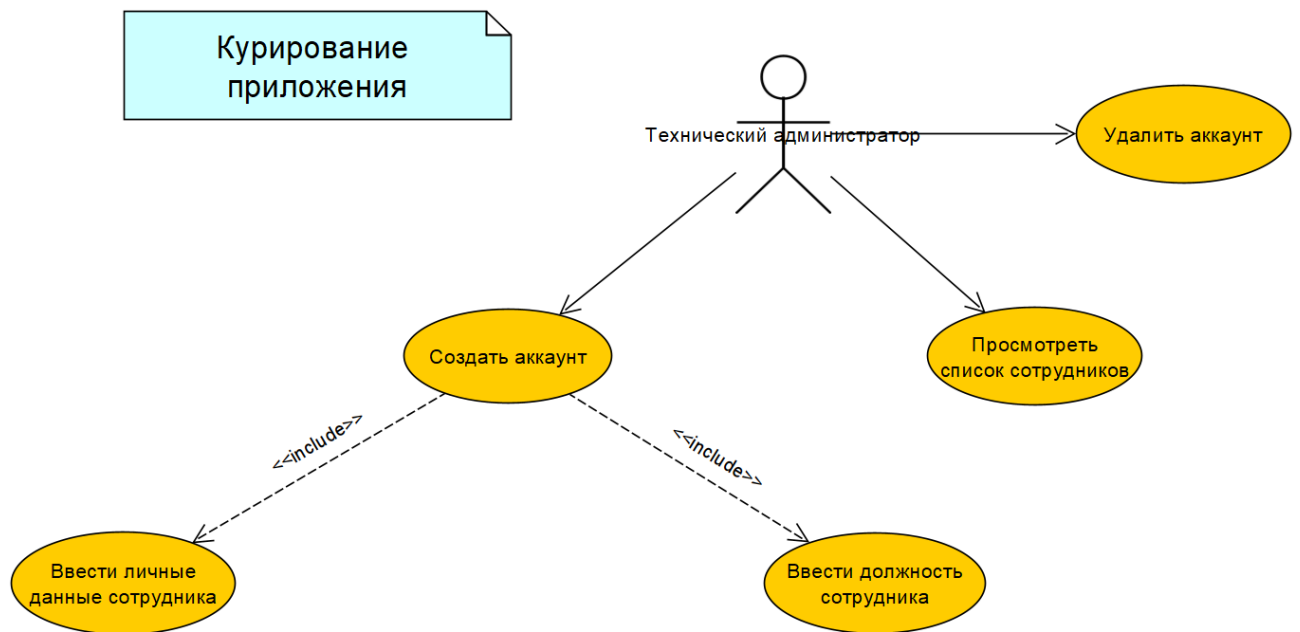


Рисунок 1 – Подсистема «Курирование приложения»

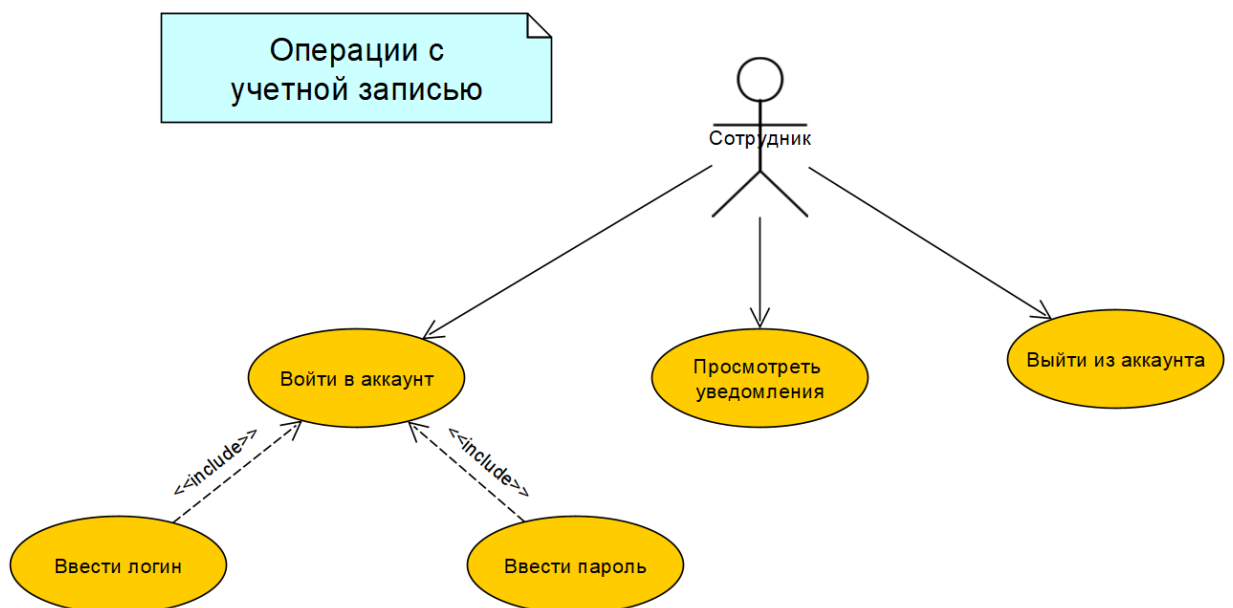


Рисунок 2 – Подсистема «Операции с учетной записью»

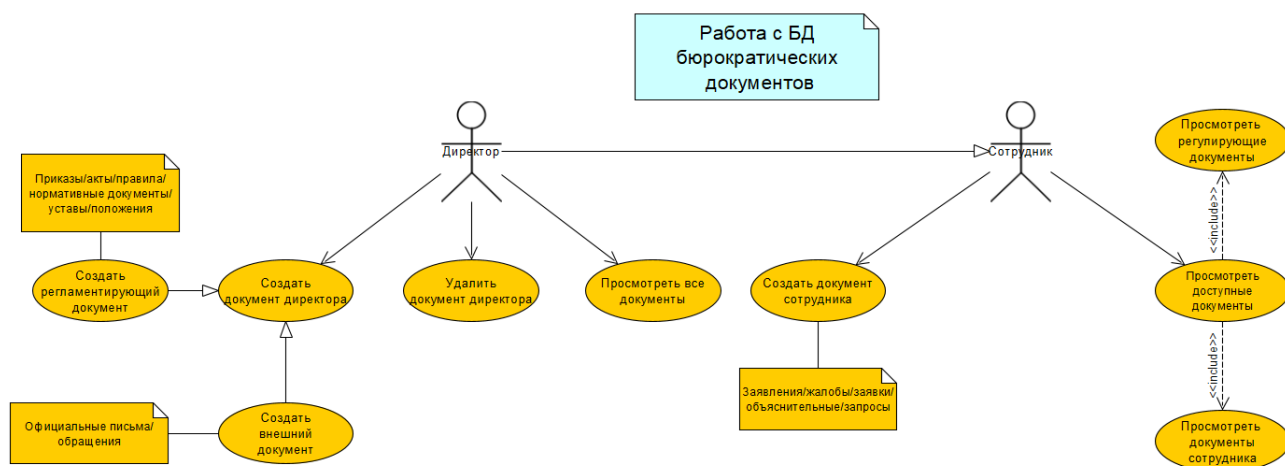


Рисунок 3 – Подсистема «Работа с БД бюрократических документов»

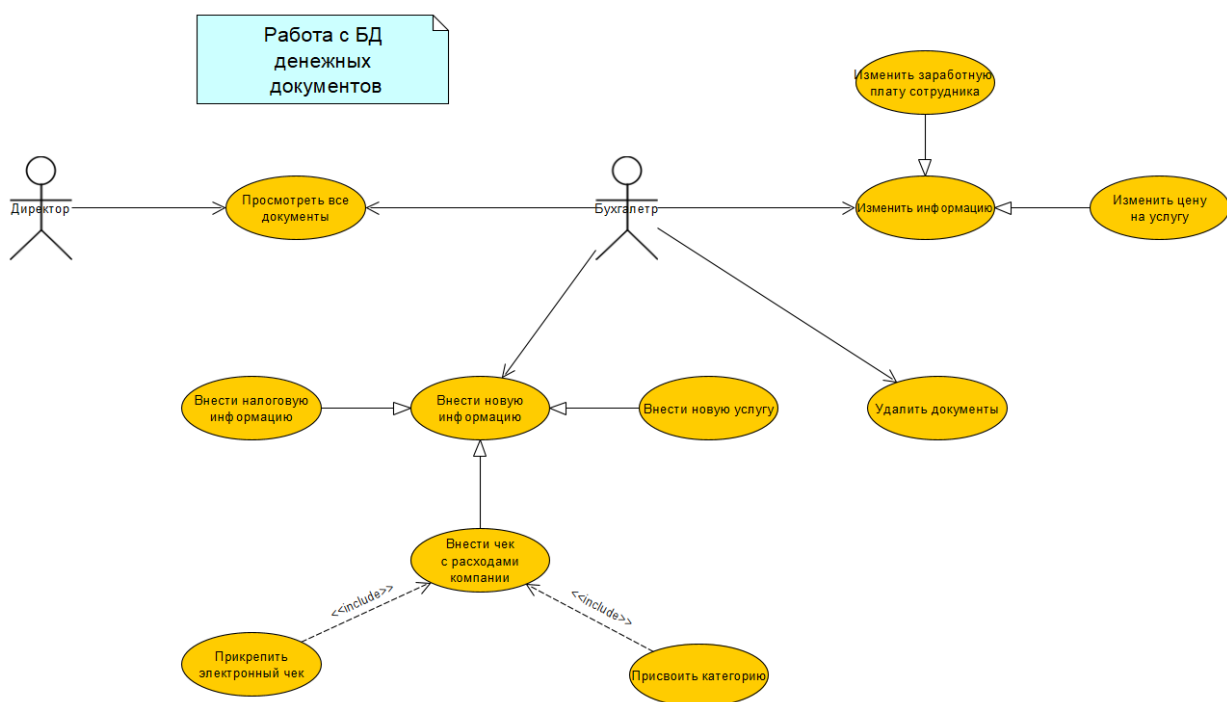


Рисунок 4 – Подсистема «Работа с БД денежных документов»



Рисунок 5 – Подсистема «Работа с БД материалов на складе»

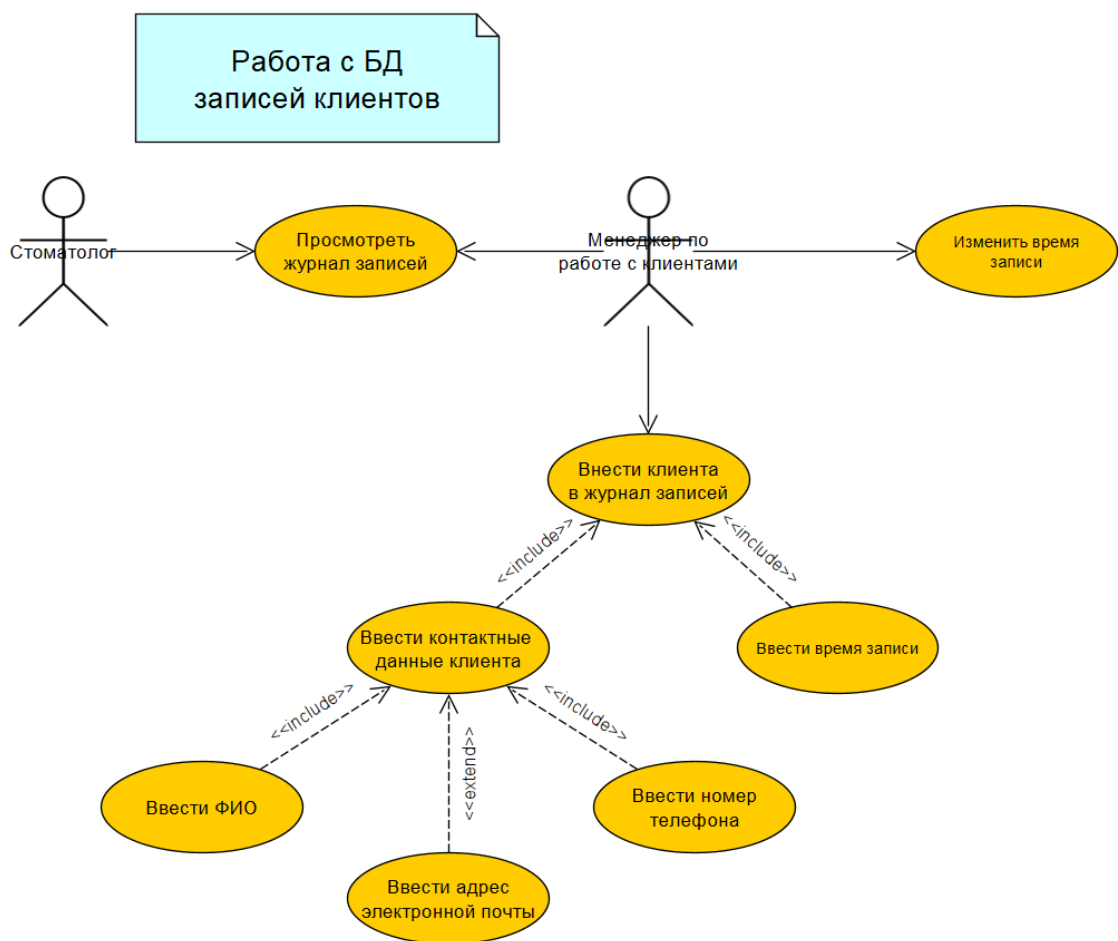


Рисунок 6 – Подсистема «Работа с БД записей клиентов»



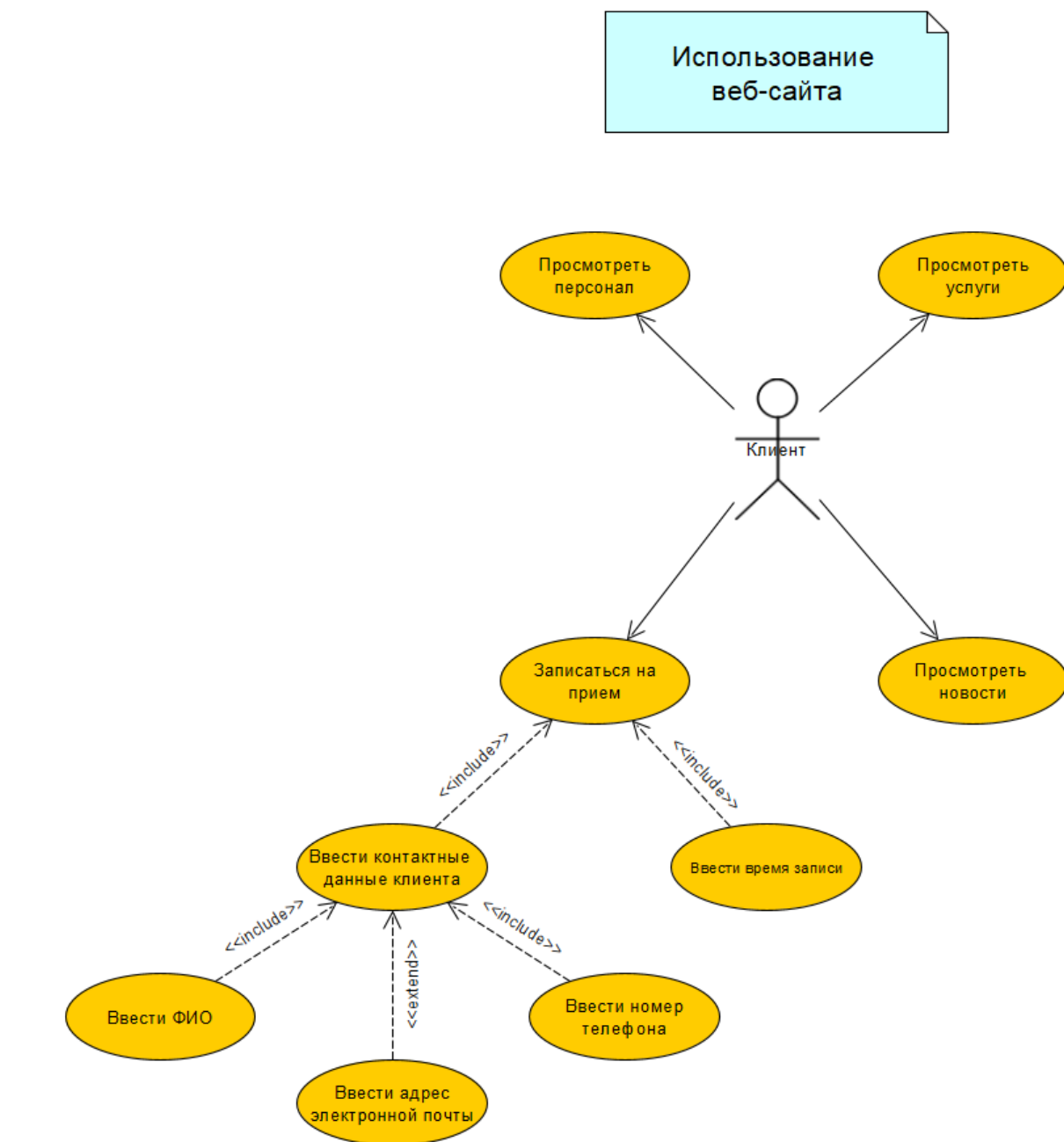


Рисунок 7 – Подсистема «Использование веб-сайта»

Подробное описание вариантов использования представлено в «Лабораторной работе № 4».

#### 4.5 Состав и содержание работ по созданию системы

Разработка системы должна выполняться на основе архитектурно ориентированного подхода. Выбранная модель жизненного цикла должна позволять выполнять итеративную и инкрементную разработку системы. Основной перечень работ по разработке ПО, их содержание и результаты

приведены в таблице 1. Здесь приведён перечень работ, соответствующий одной итерации жизненного цикла. Предполагается, что все перечисленные работы будут повторяться на каждой итерации при реализации подсистемы или отдельных вариантов использования.

Таблица 1 – Перечень работ по разработке ПО

№	Наименование работы	Результат
1	Разработка спецификаций вариантов использования	Документы спецификаций
2	Разработка архитектуры программной системы	Модели архитектуры системы для каждого выбранного архитектурного представления
3	Разработка модели данных для проектируемой подсистемы или системы в целом и создание БД	Объектная или реляционная модель данных и БД
4	Разработка проектных моделей пользовательского интерфейса	Модель пользовательского интерфейса модулей в среде разработки
5	Проектирование, разработка компонентов системы и их тестирование	Действующий образец ПО, функционирующий на программно-аппаратном комплексе разработчика.
8	Интеграционное тестирование функций ПО, исправление кода	Действующий образец ПО, удовлетворяющий требованиям ТЗ
9	Разработка документации	Комплект пользовательской документации ПО.
10	Установка системы и приемочное тестирование	ПО, соответствующая требованиям ТЗ, установленная на программно-аппаратном комплексе заказчика и готовая к опытной эксплуатации.

11	Обучение пользователей	Пользователи обладают практическими навыками работы с системой
12	Внедрение в опытную эксплуатацию	Акт сдачи-приемки системы в опытную эксплуатацию
13	Сопровождение системы (работа по замечаниям пользователей) во время опытной эксплуатации	Список дефектов и предложений по развитию или изменения системы

#### **4.6 Порядок контроля и приемки системы**

Для взаимодействия исполнителя и заказчика в организации определяется эксплуатационная служба и назначается сотрудник, ответственный за приемку системы.

Разработанная система принимается в опытную эксплуатацию. Готовые компоненты системы могут передаваться поочередно.

Сдача и приемка автоматизированной информационной системы осуществляется на основе результатов тестирования, проводимого представителями заказчика и исполнителя в соответствии с программой испытания, которая формируется совместно.

В программе испытания должны быть указаны виды, состав, объем и методы проверки правильности получения выходных данных и соответствия системы требованиям данного технического задания.

Для проверки работоспособности системы проводится выполнение контрольных примеров. Составление контрольных примеров с последующей их передачей комиссии, производится эксплуатационной службой и разработчиками совместно.

Для выполнения контрольного примера должен быть предоставлен программно-аппаратный комплекс, удовлетворяющий требованиям,

изложенным в подразделе «Требования к видам обеспечения» настоящего документа.

По результатам выполнения тестов комиссией составляется и рассматривается в течение 7 рабочих дней перечень замечаний.

Опытная эксплуатация призвана выявить ошибки и собрать замечания и проводится в обязательном порядке. Для обеспечения проведения опытной эксплуатации формируется комиссия по приёме системы, в состав которой входят эксплуатационная служба и разработчики.

По окончании опытной эксплуатации эксплуатационная служба передаёт в комиссию по приёме системы перечень замечаний по работе системы.

Комиссия рассматривает замечания и принимает решение о готовности системы к промышленной эксплуатации. В случае подтверждения комиссией готовности системы к промышленной эксплуатации в течение подписывается акт сдачи-приемки системы в промышленную эксплуатацию. В противном случае комиссия передаёт разработчикам согласованный протокол замечаний.

После устранения замечаний проводится повторная опытная эксплуатация на усеченном временном интервале.

Система считается сданной в промышленную эксплуатацию после подписания акта сдачи-приемки системы в промышленную эксплуатацию должностным лицом, ответственным за приемку системы.

При выявлении существенных несоответствий характеристик системы требованиям ТЗ заказчиком составляется обоснованный перечень замечаний, который подписывается ответственным лицом заказчика и передается разработчикам для доработки системы.

## **4.7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие**

### **4.7.1 Общие вопросы организации работ по созданию Системы и подготовке объекта автоматизации к ее внедрению**

Распределение работ между Заказчиком и Исполнителем по созданию Системы и подготовке объекта автоматизации к ее внедрению производится в соответствии с ГОСТ 23962-80 “Организация работ при создании систем”.

Заказчик несет ответственность за подготовку объектов автоматизации, установку технических и системных программных средств в структурных подразделениях Организации в соответствии с требованиями к информационному и техническому обеспечению.

### **4.7.2 Подготовка объекта автоматизации к вводу в действие**

Подготовка объекта автоматизации к вводу Системы в действие производится на этапе создания Системы до начала опытной эксплуатации и заключается в выполнении следующих мероприятий:

- Оснащение и поддержание в работоспособном состоянии техническими средствами, всех пользователей Системы (персональными компьютерами, принтерами, подключению к локальной сети, если это необходимо для выполнения их прямых обязанностей);
- Установка, настройка и поддержание в работоспособном состоянии серверов и АРМов Системы, на период разработки и тестирования, до ввода системы в промышленную эксплуатацию;
- Разработка и реализация мероприятий, обеспечивающих доступ специалистов, внедряющих Систему, к имеющимся на предприятии информационным системам, технологическим объектам задействованным в проекте в соответствии с установленным порядком – обеспечивается Заказчиком;

- Закупка и поставка средств технического обеспечения, а также закупка программного обеспечения выполняется Заказчиком.

При подготовке объекта к вводу Системы в действие, Заказчик Системы должен обеспечить:

- организацию подразделений технического обслуживания Системы, если оно отсутствует;
- допуск представителей Исполнителя к порученным им работам и контроль за их проведением;
- непрерывность функционирования приложения в течение всего периода внедрения Системы.

#### **4.8 Требования к поддержке системы**

Исполнитель обязуется оказывать техническую поддержку в течение 5 лет после заключения акта о приемке выполненных работ.

Исполнитель обязан:

- решать возникшие технические сбои;
- исправлять недоработки системы, выявленные при эксплуатации системы;
- оказывать помощь техническому администратору компании в вопросах, касаемых разрабатываемого приложения.

#### **4.9 Требования к документированию**

##### **4.9.1 Паспорт системы**

Документ «Паспорт системы» должен описывать состав и краткое назначение основных элементов системы, передаваемой заказчику.

Данный документ должен включать в себя следующие разделы:

- наименование АС, ее обозначение;
- наименование организации-разработчика.
- состав функций, реализуемых АС;

- описания функционирования.

#### **4.9.2 Общее описание системы**

Документ «Общее описание системы» должен содержать следующие разделы:

- вид деятельности;
- перечень объектов автоматизации;
- структура системы и назначение ее частей;
- описание функционирования системы;
- перечень функций, реализуемых системой.

#### **4.9.3 Руководство технического специалиста**

Документ «Руководство технического специалиста» должен содержать всю необходимую информацию, достаточную для работы с данной АС:

- процедуры по инсталляции и подготовки АС к эксплуатации;
- инструкции по тестированию и описание тестового примера;
- инструкции по сохранению и восстановлению данных;
- техническое описание структуры системы и модели данных.

#### **4.9.4 Руководство пользователя**

Документ «Руководство пользователя» должен содержать описание пользовательского интерфейса и действий пользователя.

Данный документ должен содержать следующие разделы:

- введение;
- область применения;
- краткое описание возможностей;
- описание пользовательского интерфейса.

#### **4.9.5 Регламент эксплуатации**

Документ «Регламент эксплуатации» должен содержать всю необходимую информацию об использовании системы в работе сотрудников в рамках их основной деятельности.

В документе должны быть отражены все процессы деятельности, в которых используется АС и описан порядок действий сотрудников с использованием АС.

При проведении сертификации техническая документация должна отвечать действующим ГОСТам (ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 19.201-78, ГОСТ 19.202-78, ГОСТ 19.402-78, ГОСТ 19.502-78, ГОСТ 19.504-79, РД 50-34.698- 90, ГОСТ 19.301-79).

#### **4.10 Источники разработки**

Источники разработки ИС:

- материалы с описанием прототипов разрабатываемой системы.
- материалы, описывающие общую идею системы.
- перечень используемых ГОСТов.
- используемые стандарты по проектному управлению.
- перечень законов, стандартов, внутренних регламентов и приказов, устанавливающие правила осуществления автоматизируемых процессов;
- материалы и стандарты, содержащие требования к общей и информационной безопасности.



## **5 Вывод**

В результате работы были получены знания о документировании информационной системы согласно ГОСТ 34.602-89 и была создана техническая документация к разрабатываемой ИС согласно этому ГОСТу.