Техническое задание

1. Общие сведения

1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение

 Полное наименование системы: Автоматизированная информационная система ателье "Грация".

 Краткое наименование системы: АИС "Грация".

1.2 Шифр темы или шифр (номер) договора

 Шифр темы: АИС-А-228

Номер договора: №2/86-42-15-032 от 10.12.2024.

1.3. Наименование предприятий разработчика и заказчика системы, их реквизиты

Полное наименование заказчика: Частное учреждение профессиональная образовательная организация ТЕХНИКУМ «БИЗНЕС И ПРАВО».

Сокращённое название: ЧУПОО ТЕХНИКУМ «БИЗНЕС И ПРАВО».

Юридический и почтовый адрес: 352632, Краснодарский Край, г Белореченск, ул Чапаева, д. 48.

Контактный телефон: +7 (861) 553 39 12.

ИНН: 2310029652

КПП: 236801001.

БИК: 040349722

ОГРН: 1022301620791

Расчетный счет: 407038106.

Полное наименование разработчика: Григорьев Денис Владиславович.

Юридический и почтовый адрес: Краснодарский Край, г Белореченск, пер. Зеленый, д. 27

Контактный телефон +7 (902) 758 00 03.

2. Назначение и цели создания системы

Разрабатываемая система предназначена для управления ателье «Грация». Она позволит автоматизировать процессы работы с заказами, клиентами и поставщиками. Система будет предоставлять информацию о клиентах, сотрудничающих поставщиках и о заказах клиентов.

Основными целями создания информационной системы для ателье «Грация» являются:

* Упрощение работы администрации и сотрудников ателье по учету номеров заказов и клиентов
* Повышение эффективности управления ателье
* Сохранение истории заказов для формирования отчета о проделанной работе

Для достижения поставленных целей информационная система должна решать следующие задачи:

* Учет текущих выполняемых заказов
* Ведение базы данных о клиентах и их заказах
* Автоматизация оформления заказов

3. Характеристика объектов автоматизации

Характеристика объектов автоматизации для ателье:

В ходе разработки информационной системы для ателье «Грация» автоматизируются процессы оформления заказов, просмотра списка заказов, консультации клиентов и отправка отчета в государственные органы.

Автоматизируемыми процессами будут такие операции, как оформление заказа, консультация клиента, отправка отчета в государственные органы. Система будет предоставлять возможность быстрого доступа к информации о заказах, клиентах и поставщиках.

При внедрении системы будет достигнуто:

* Упрощение процессов оформления заказов и учета их номеров
* Повышение эффективности работы сотрудников
* Удобное ведение истории заказов

Объекты автоматизации характеризуются:

* необходимостью доступа к базе данных о номерах, гостях
* возможностью быстрого доступа к информации для принятия оперативных решений
* потребностью к постоянному доступу к сети Интернет

4. Требования к системе

4.1 Требования к структуре и функционированию системы

Система должная предполагать наличие следующих модулей, представленных на рисунке 1:



Рисунок 1 – Модули разрабатываемой системы

Серверная часть:

* Модуль авторизации
* Модуль управления заказами (ведение базы данных заказов)
* Модуль управления клиентами (регистрация клиентов, ведение базы данных клиентов)
* Модуль управления поставщиками
* Модуль оформления заказов (оформление заказа с описанием его особенностей)
* Модуль управления отчетами (ведение отчетов, отправка отчетов в государственные органы)
* Модуль управления сотрудниками (ведение базы данных сотрудников)

Клиентская часть:

* Интерфейс администратора (доступ ко всем модулям системы)
* Интерфейс оформления заказа (указание всех подробностей, пожеланий и комментариев)

На данном этапе необходимо описать примерную архитектуру разрабатываемой системы. Для того, чтобы сделать информационную систему ателье, мы будем использовать клиент-серверную архитектуру. Чтобы убедиться, что она нам точно подходит рассмотрим ее подробнее. В клиент-серверной архитектуре имеется три звена:

* Представление данных — на стороне клиента
* Прикладной компонент — на выделенном сервере приложений, здесь происходит вся бизнес-логика.
* Управление ресурсами — сервер БД, который и представляет запрашиваемые данные. Мы выбрали эту архитектуру, так как у нее есть ряд преимуществ перед другими архитектурами: - Высокую степень гибкости и масштабируемости. - Высокую безопасность.

На рисунке 2 представлена структура клиент-серверной архитектуры.

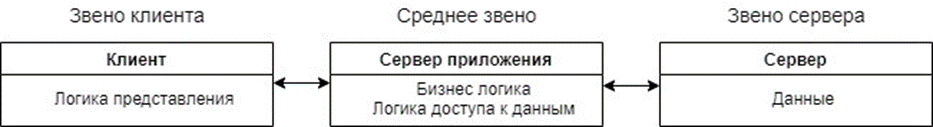


Рисунок 2 - Клиент-серверная трехзвенная архитектура

4.2 Требования к видам обеспечения

Для функционирования информационной системы ателье "Грация", работа клиента и сервера может быть организована следующим образом:

Клиентская часть:

* На компьютерах администраторов требуется наличие сервера и клиентских компьютеров, на которых будет производится работа с системой.
* Приложение будет иметь графический интерфейс пользователя, разработанный с учетом требований и удобства использования для различных ролей сотрудников.
* В зависимости от роли и прав доступа, сотрудники смогут выполнять различные операции в приложении, такие как:
* Администраторы: управление заказами, управление списком клиентов, управление списком организаций, финансовый учет.

Серверная часть:

* Сервер базы данных будет хранить всю информацию о клиентах, сотрудниках, заказах и поставщиках.
* Серверная часть должна быть реализована с использованием Java 17 и выше и Spring Framework.
* Сервер должен обеспечивать RESTful API для взаимодействия с клиентскими приложениями.
* Swagger для документирования API.
* Система будет обеспечивать безопасность данных, авторизацию пользователей.

В данном случае клиентская часть системы будет представлять собой веб-приложение, запускаемое на компьютерах администраторов ателье. Приложение будет иметь графический интерфейс и предоставлять необходимый функционал в зависимости от роли пользователя.

Серверная часть будет состоять из сервера базы данных, хранящего всю необходимую информацию. Взаимодействие между клиентским веб-приложением и сервером базы данных будет осуществляться через специальный API, обеспечивающий обмен данными и выполнение запросов.

При анализе предметной области разрабатываемой системы были выделены следующие сущности, на основе которых будет разрабатываться база данных системы:

* Клиент
* Заказ
* Сотрудник
* Поставщик
* Материал

База данных информационной системы должна состоять из следующих связанных таблиц:

* Client – Таблица, содержащая информацию о клиенте
* Order – Таблица, содержащая информацию о заказе
* Employee – Таблица, содержащая информацию о сотруднике
* Organization – Таблица, содержащая информацию о поставщике
* Material – Таблица, содержащая информацию о материалах

UML-диаграмма базы данных созданная с помощью нотации Чена представлена на рисунке 3:

Рисунок 3 – UML-диаграмма базы данных

Данные о клиентах размещаются в таблице Clients:

Таблица 1 – Таблица Clients в базе данных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип | Размер | Комментарий | Ограничения |
| Id\_client | integer | 11 | Идентификатор клиента | Первичный ключ |
| name | varchar | 50 | ФИО клиента | NOT NULL |
| phone | varchar | 10 | Телефонный номер клиента | NOT NULL |
| login | varchar | 25 | Логин клиента | NOT NULL |
| password | varchar | 25 | Пароль клиента | NOT NULL |

Данные о заказах размещаются в таблице Order:

Таблица 2 – Таблица Order в базе данных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип | Размер | Комментарий | Ограничения |
| Id\_order | integer | 11 | Идентификатор заказа | Первичный ключ |
| Order\_name | varchar | 50 | Название заказа | NOT NULL |
| type | varchar | 50 | Тип заказа | NOT NULL |
| order\_date | date |  | Дата создания заказа | NOT NULL |
| cost | float |  | Стоимость заказа | NOT NULL |
| status | varchar | 20 | Статус заказа (выполнен/выполняется) | NOT NULL |

Данные о сотрудниках размещаются в таблице Employee:

Таблица 3 – Таблица employee в базе данных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип | Размер | Комментарий | Ограничения |
| Id\_emp | integer | 11 | Идентификатор сотрудника | Первичный ключ |
| post | varchar | 50 | Должность | NOT NULL |
| name | varchar | 50 | ФИО сотрудника | NOT NULL |

Данные о поставщиках размещаются в таблице Organization:

Таблица 4 – Таблица Organization в базе данных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип | Размер | Комментарий | Ограничения |
| Id\_org | integer | 11 | Идентификатор поставщика | Первичный ключ |
| name | varchar | 50 | Название поставщика | NOT NULL |
| address | varchar | 40 | Адрес поставщика | NOT NULL |

Данные о материалах размещаются в таблице Material:

Таблица 5 – Таблица Material в базе данных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип | Размер | Комментарий | Ограничения |
| Id\_mat | integer | 11 | Идентификатор материала | Первичный ключ |
| name | varchar | 50 | Название материала | NOT NULL |
| value | integer | 11 | Количество на складе | NOT NULL |

Таблица 6 – order\_employee

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип | Размер | Комментарий | Ограничения |
| Id\_emp | integer | 11 | Идентификатор сотрудника | Внешний ключ к таблице employee |
| Id\_order | integer | 11 | Идентификатор заказа | Внешний ключ к таблице order |
| period | integer | 11 | Сорк до сдачи заказа | NOT NULL |

Таблица 7 – order\_material

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип | Размер | Комментарий | Ограничения |
| Id\_mat | integer | 11 | Идентификатор материала | Внешний ключ к таблице material |
| Id\_order | integer | 11 | Идентификатор заказа | Внешний ключ к таблице oreder |

Таблица 8 – organization\_material

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Имя поля | Тип | Размер | Комментарий | Ограничения |
| Id\_org | integer | 11 | Идентификатор поставщика | Внешний ключ к таблице organization |
| Id\_mat | integer | 11 | Идентификатор материала | Внешний ключ к таблице material |
| cost | float |  | Стоимость поставки | NOT NULL |
| value | integer | 11 | Количество товара | NOT NULL |

4.3 Требования к эргономике и технической эстетике

Общие требования:

* Фоновый цвет – белый (#FFF).
* Основной цвет – персиковый (#FFDAB9).
* Акцентный цвет – кремовый (#FFFDD0).
* При наведении указателя мышки на элементы кнопок,
* они должны выделяться, например, путем изменения цвета или появления подсветки экрана.
* Шрифты и размеры текста должны быть четкими и хорошо читаемыми.
* Адаптивный интерфейс

Элементы интерфейса:

* Таблицы имеют прозрачные границы ячеек и заголовков для более гладкого визуального восприятия.
* Кнопки имеют закругленные углы.

Страница авторизации:

* Все элементы страницы должны быть отцентрированы одновременно по вертикали и горизонтали.
* Заголовок страницы – «Авторизация».
* Под элементами ввода текста - Кнопка “Войти”
* Элементы ввода текста (логин и пароль) должны иметь одинаковую ширину.
* Кнопка «Войти» – кремовый (#FFFDD0) цвет. Цвет шрифта – черный (#000). При наведении на кнопку ее цвет становится светлее.
* Под кнопкой «Войти» располагается текст «Нет аккаунта?» и ссылка «Зарегистрироваться», ведущая на страницу регистрации

Страница регистрации:

* Все элементы страницы должны быть отцентрированы одновременно по вертикали и горизонтали.
* Заголовок страницы – «Регистрация».
* Под элементами ввода текста - Кнопка «Зарегистрироваться»
* Элементы ввода текста (логин и пароль) должны иметь одинаковую ширину.
* Кнопка «Зарегистрироваться» – кремовый (#FFFDD0) цвет. Цвет шрифта - черный (#000). При наведении на кнопку ее цвет становится светлее.
* Под кнопкой «Зарегистрироваться» располагается текст «Уже есть аккаунт?» и ссылка «Войти», ведущая на страницу авторизации

4.4 Требования к содержанию и оформлению выводимых сообщений

* Отображение всплывающей подсказки в форме выноски снизу от поля ввода логина в случае ввода некорректного формата, уведомление автоматически исчезает, когда пользователь начнет заново вводить данные;
* Если пользователь вводит неверные данные и нажимает на кнопку войти, то сформируется окно с надписью: «Неверный логин или пароль. Попробуйте заново»;
* Сообщения об ошибках при вводе некорректных данных (например, «Название должно начинаться с заглавной буквы и содержать только русские буквы»);
* Автоматическое исчезновение подсказки при начале нового ввода данных в соответствующее поле;
* Сообщения об ошибках при незаполненных обязательных полях (например, «Недопустимое заполнение» или «Пожалуйста, заполните все поля»);
* Отображение ошибки при добавлении, редактировании, удалении данных;
* Сообщение об ошибке при проблемах с сервером (например, «Произошла ошибка при запуске сервера», «Пожалуйста, проверьте соединение к сети и попробуйте снова»).

4.5 Требования к видам обеспечения

Для функционирования системы требуется сервер и клиентских компьютеры, на которых будет производится запуск системы.

Требования для сервера БД:

* Windows 10 и выше;
* Процессор 2 ядра (8 логических потоков), частота – 2—2,53 - Оперативная память 8 Гб и выше
* Свободное дисковое пространство не менее 3 Гб
* HDD (жесткий диск), тип - SATA2, скорость вращения 7200 об/мин

Требования к клиентским устройствам:

Персональные компьютеры должны быть под управлением Windows 10 или выше. Монитор на клиентских компьютерах должен быть с разрешением не ниже 1980х1080 пикселей. Браузер должен быть с поддержкой HTML5 и CSS3.

4.6 Эскизы основных окон системы

На рисунках 4-12 представлены эскизы основных окон системы.



Рисунок 4 – Форма регистрации



Рисунок 5 – Форма входа

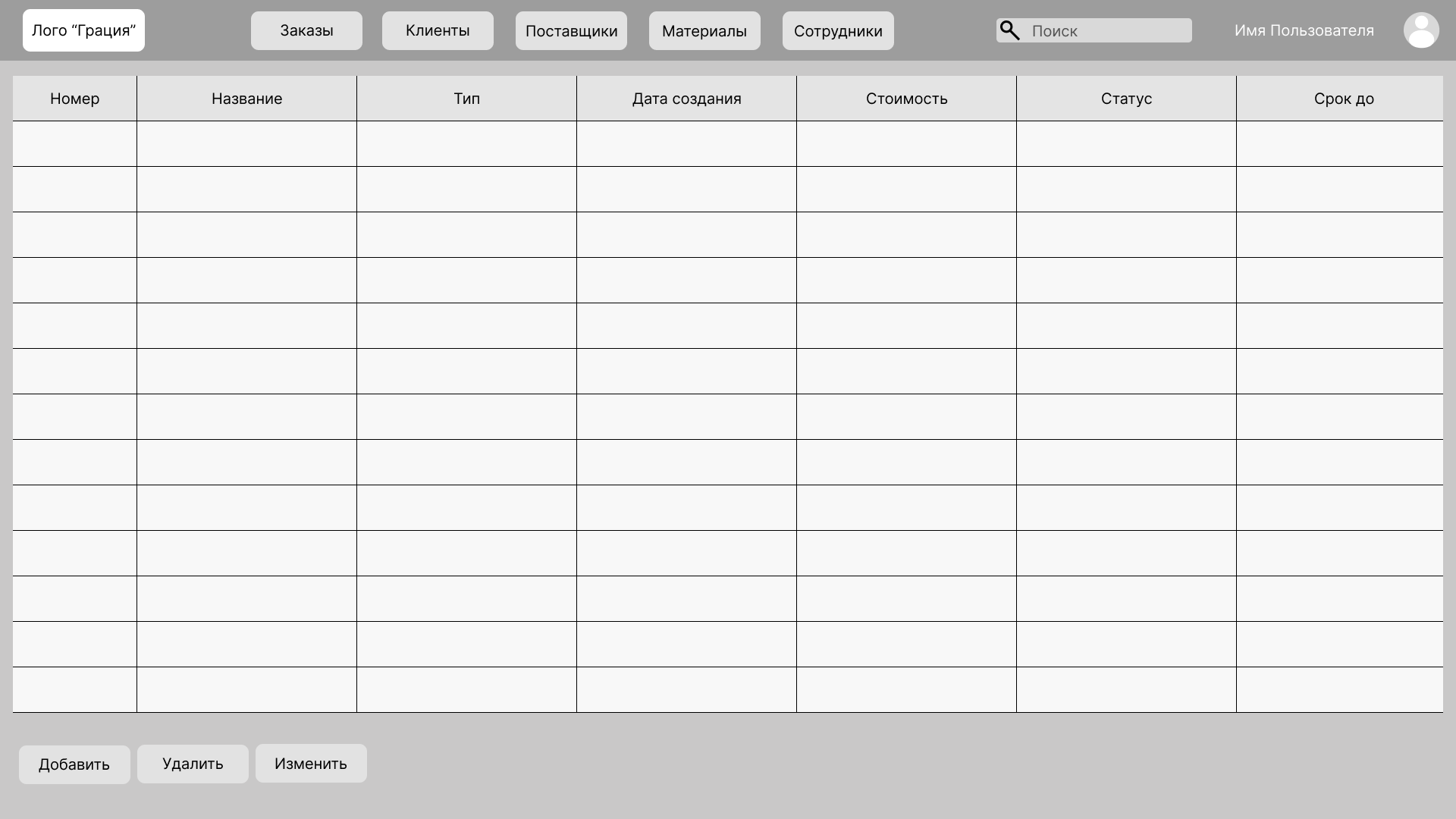


Рисунок 6 – Экран таблицы записей

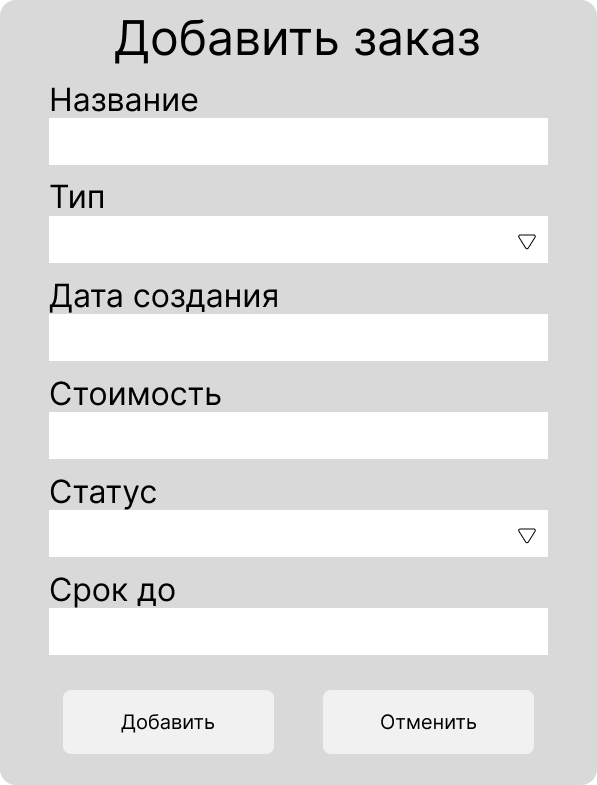


Рисунок 7 – Форма добавления заказа

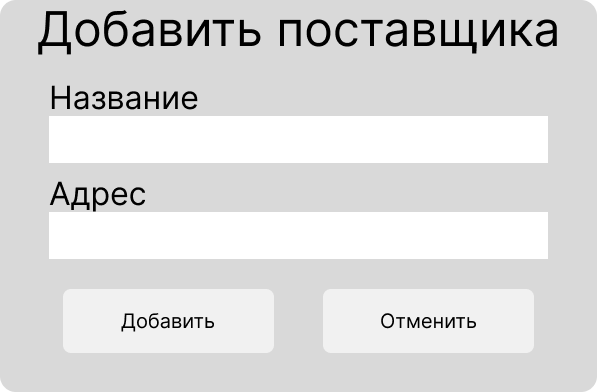


Рисунок 8 – Форма добавления поставщика

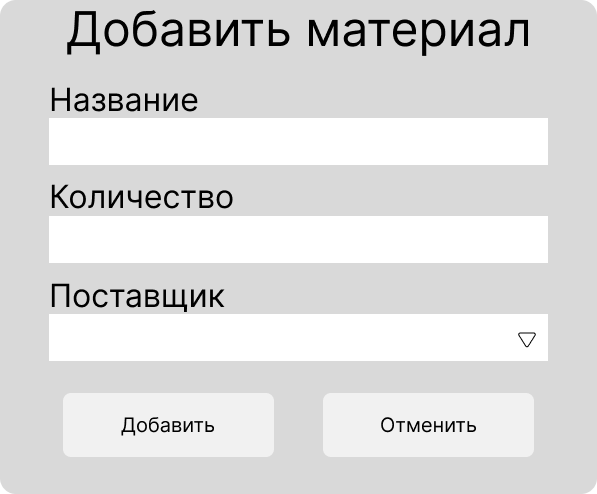


Рисунок 9 – Добавление материала

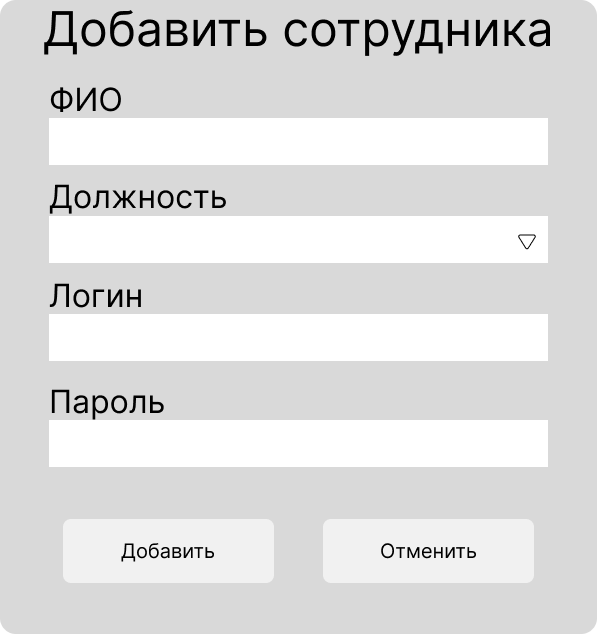


Рисунок 10 – Добавление сотрудника



Рисунок 11 – Поиск записей для удаления

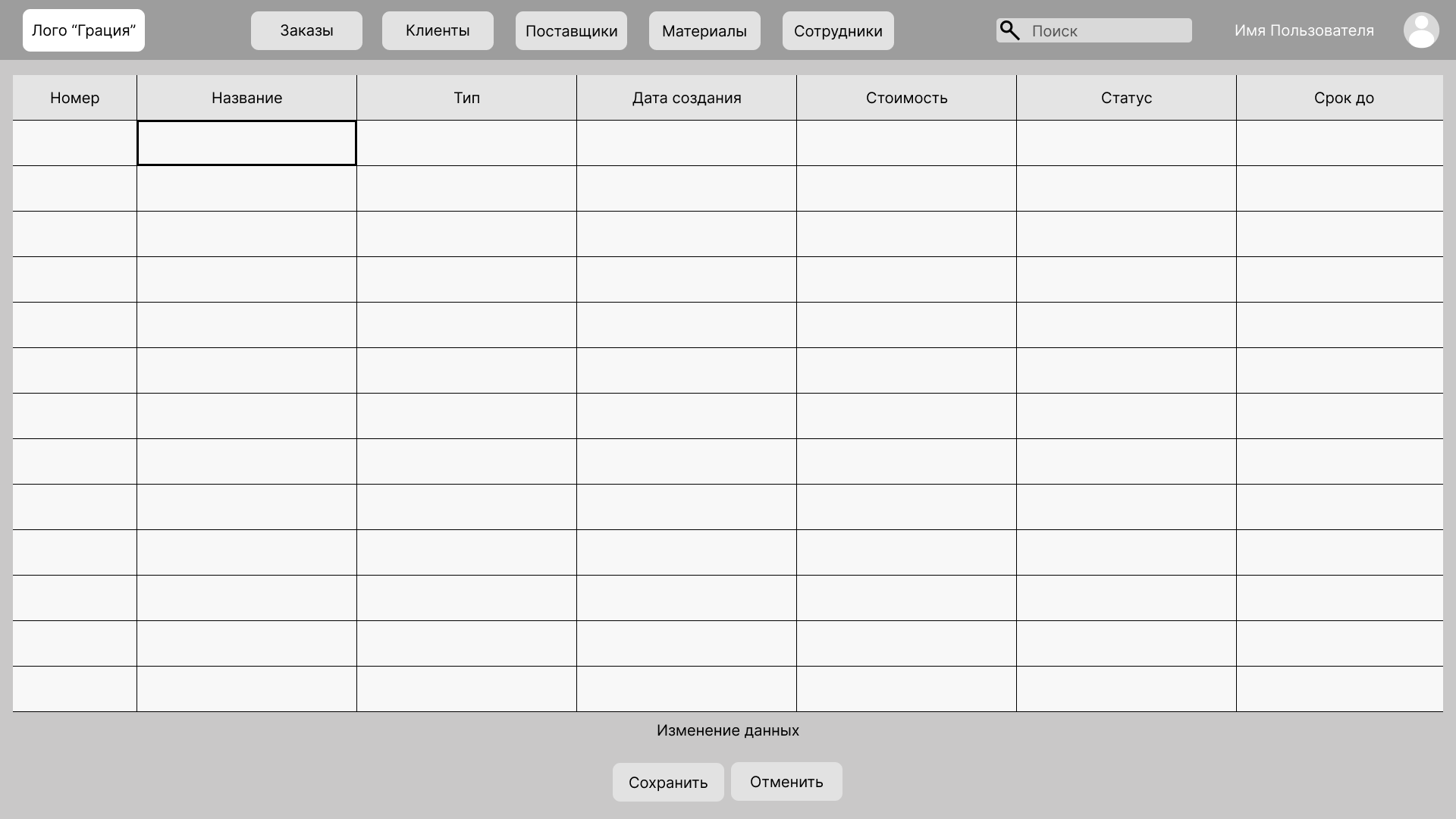


Рисунок 12 – Изменение записей

5. Состав и содержание работ по созданию системы

Комплекс работ по созданию АИС Ателье "Грация" должен осуществляться в несколько этапов.

1. Анализ требований:

-      Сбор и анализ требований к системе со стороны заказчика и пользователей.

-      Определение функциональных и нефункциональных требований к системе.

-      Изучение бизнес-процессов гостиничного комплекса.

2. Проектирование системы:

-     Разработка концептуальной модели системы.

-      Проектирование архитектуры системы (клиент-серверная, веб-приложение и т.д.).

-     Проектирование базы данных для хранения информации о клиентах, заказах и т.д.

-     Проектирование пользовательского интерфейса и навигации.

3. Разработка системы:

-      Создание серверной части системы (бэкенд).

-      Разработка клиентской части системы (фронтенд).

-      Реализация модулей для управления клиентами, заказами и т.д.

4. Тестирование системы:

-     Модульное тестирование отдельных компонентов системы.

-      Интеграционное тестирование взаимодействия компонентов.

-      Системное тестирование функциональности системы.

5. Развертывание и внедрение системы:

-     Подготовка серверной и клиентской инфраструктуры.

-     Установка и настройка системы на серверах и клиентских устройствах.

-      Миграция и загрузка данных из существующих систем (если применимо).

-      Обучение персонала работе с новой системой.

6. Опытная эксплуатация и доработка системы:

-     Опытная эксплуатация системы в рабочей среде.

-     Устранение выявленных недочетов и ошибок.

-     Доработка системы по результатам опытной эксплуатации.

7. Ввод системы в промышленную эксплуатацию:

-      Окончательный переход на использование новой системы.

-      Вывод из эксплуатации старых систем (если применимо).

8. Сопровождение и развитие системы:

-      Техническая поддержка и устранение возникающих ошибок.

-      Обновление системы в соответствии с изменяющимися требованиями.

-      Добавление новых функций и возможностей по мере необходимости.

9. Приемка работ

-     Проведение предварительных испытаний на стенде исполнителя

6. Порядок контроля и приемки системы

Система передается в виде полностью функционирующего комплекса на базе средств вычислительной техники заказчика и исполнителя в сроки, установленные договором. Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей заказчика и исполнителя. Весь комплект документации на АИС "СЦМ", разработанный исполнителем, передается заказчику на бумажных (в двух экземплярах) и на USB-носитель(флешка), один экземпляр после подписания передается исполнителю.

7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие Заказчик обязан предоставить сервер и персональные компьютеры, требования к которым указаны в разделе 4.2 «Требования к видам обеспечения».

Необходимое программное обеспечение для сервера:

 - Операционная система: Windows 10

-Spring Framework

- СУБД: MySQL.

 Необходимое программное обеспечение для персонального компьютера: - Операционная система: Windows 10;

- Google Chrome(x64)/ Opera(x64)

8.  Требования к документированию

Перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов:

- Описание анализа предметной области

- Техническое задание

- Эскизный проект

- Сервер

 - Клиент

9. Источники разработки

Источниками разработки настоящего Технического Задания являются:

-      перечень документации, представленный в разделе 1.2 «Основания для проведения работ»;

-      ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы;

-      ГОСТ 24.601-86 Автоматизированные системы. Стадии создания;

-      ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководства по их применению;

-      ГОСТ 24.601 Исследование и обоснование создания АС.