Министерство образования Московской области

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Государственный гуманитарно-технологический университет»

**Промышленно-экономический колледж ГГТУ**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

«Разработка информационной автоматизированной системы учёта оборудования для фармацевтической компании»

МДК 02.01 «Технология разработки программного обеспечения»

**Выполнил:**

Жагрин Александр Денисович\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

студент группы ИСП.21.1А\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

09.02.07 Информационные системы и программирование)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

очной формы обучения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Руководитель:**

Николаев Александр Александрович\_\_\_\_\_\_\_

Оценка

\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

Подпись руководителя

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Орехово-Зуево

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

[Введение 3](#_Toc187958871)

[Глава 1. Общие понятия инструментов разработки 6](#_Toc187958872)

[1.1 Общие требования к приложению? 6](#_Toc187958873)

[1.2 Обоснование выбора среды разработки 7](#_Toc187958874)

[1.3 Обзор и выбор СУБД 7](#_Toc187958875)

[1.4 Описание области применения программы 7](#_Toc187958876)

[Глава 2. Практическая часть 8](#_Toc187958877)

[2.1 Проектирование и создание базы данных 8](#_Toc187958878)

[2.2 Разработка информационной системы 8](#_Toc187958879)

[2.3 Описание интерфейса программы 8](#_Toc187958880)

[2.4 Тестирование приложения 8](#_Toc187958881)

[Заключение 8](#_Toc187958882)

[Список использованных источников 8](#_Toc187958883)

[Приложение 8](#_Toc187958884)

Введение

Информационная система учёта оборудования фармацевтической компании. Основная деятельность технического отдела – сбор, хранение информации о оборудованию, обработка информации о состоянии оборудования, принятие заявок и их выполнение.

**Технический отдел** — это отдел, отвечающий за техническое состояние производства, эксплуатацию инженерных систем и производственных мощностей.

**Сотрудник поддержки пользователей** — это специалист, который помогает клиентам решать проблемы с техникой, сайтами, интернет-магазинами, сервисами и другими продуктами. Он консультирует, отвечает на вопросы.

**Сотрудник** — это физическое лицо, которое заключило трудовой договор с работодателем, а значит между сторонами возникли трудовые отношения. С момента, когда начинает действовать трудовой договор, у сотрудника появляются права и обязанности, а также риск привлечения к дисциплинарной ответственности за невыполнение обязанностей.

**Оборудование** — это некая совокупность устройств (к которым причисляют механизмы, технические средства, аппараты, в частности, транспортные средства), предназначенные для дальнейшей обработки, либо производства, либо перемещения, либо упаковки материала.

**Заявка** — это официальное обращение, содержащее просьбу или требование о предоставлении прав на что-либо, о потребностях в чём-либо.

В заявку заносятся следующие данные: Инвентаризационный номер, тип оборудования, Тип ремонта, Описание, Дата начала, Дата конца, Исполнитель.

Приём заявки в работу производится менеджером технического отдела.

Информационные технологии обеспечивают работу с базой данных через интерфейс программы, автоматизацию просмотра/добавления данных в базу данных, редактирования базы данных, удалению данных из неё с помощью интерфейса. Обеспечение удобства при работе с информационной системой и базой данных для людей посредством интуитивно понятного интерфейса.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что эффективный учёт и управление оборудованием являются важными аспектами работы фармацевтических компаний. Современные стандарты фармацевтического производства требуют строгого контроля за состоянием, техническим обслуживанием и эксплуатацией оборудования. Разработка информационной автоматизированной системы учёта оборудования позволит оптимизировать процессы контроля, снизить риски ошибок и повысить уровень управления производственными мощностями.

Цель проекта: разработка информационной автоматизированной системы учёта оборудования для фармацевтической компании.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить ряд задач:

1. Ознакомиться и проанализировать литературу и доступные интернет-источники по автоматизированным системам учёта оборудования и предъявляемым к ним требованиям.
2. Произвести обзор сред разработки и языков программирования.
3. Рассмотреть и выбрать систему управления базами данных для хранения данных.
4. Разработать структуру и интерфейс системы.
5. Провести тестирование разработанной системы.
6. Сделать выводы на основе проведённого исследования.

Объект исследования — процессы учёта оборудования в фармацевтических компаниях.

Предмет исследования — автоматизация учёта оборудования с помощью информационной системы.

Методы исследования: анализ, наблюдение, индукция, моделирование.

Курсовой проект имеет следующую структуру:

1. введение, в котором обозначена актуальность, цель и задачи работы;
2. две главы: теоретическую, где рассматриваются основы разработки автоматизированных систем учёта, обзор языков программирования и СУБД, а также выбор подходящих технологий; и практическую, где описывается разработка структуры и интерфейса системы, а также подключение к выбранной СУБД;
3. заключение, которое содержит выводы по проведённой работе.

**Глава 1. Общие понятия инструментов разработки**

* 1. **Общие требования к приложению**

Информационная автоматизированная система учета оборудования предназначена для эффективного управления данными о наличии, состоянии и перемещении оборудования в фармацевтической компании. Такая система должна обеспечивать автоматизацию учета, контроль исправности, планирование технического обслуживания и удобный доступ к информации для ответственных сотрудников.

В состав системы должны входить три основные части:

* Конструктивная (предусматривает разработку удобного пользовательского интерфейса, обеспечивающего взаимодействие с базой данных и другими модулями системы).
* Модельная (включает адекватную модель структуры хранения информации об оборудовании, его характеристиках, техническом состоянии и истории эксплуатации).
* Функциональная (обеспечивает автоматизацию бизнес-процессов, связанных с учетом оборудования, включая формирование отчетности, контроль сроков эксплуатации и технического обслуживания).

Современные автоматизированные системы учета оборудования появились в ответ на необходимость повышения эффективности управления активами предприятия. Развитие информационных технологий способствовало созданию компьютеризированных решений, позволяющих минимизировать человеческий фактор и повысить точность учета.

Информационная система учета оборудования должна предусматривать:

1. Регистрацию и ведение карточек оборудования с указанием технических характеристик.
2. Контроль состояния и технического обслуживания оборудования.
3. Автоматизацию формирования отчетов о наличии и использовании оборудования.
4. Возможность поиска, фильтрации и сортировки данных.
5. Управление доступом пользователей с разграничением прав.
   1. **Обоснование выбора среды разработки**

Система будет построена по клиент-серверной архитектуре, включающей базу данных и клиентское приложение. Выбор среды разработки основывается на следующих критериях:

1. Производительность и масштабируемость.
2. Удобство работы с базами данных.
3. Поддержка объектно-ориентированного программирования.
4. Развитая экосистема инструментов и библиотек.
5. Простота развертывания и поддержки.

Популярными языками для разработки клиентских приложений являются Java, C++, C#, Visual Basic.Net и Python. Для реализации поставленной задачи выбраны C# и среда разработки Microsoft Visual Studio, так как они обеспечивают удобную интеграцию с SQL Server, развитые инструменты для создания пользовательского интерфейса и простоту развертывания.

* 1. **Обзор и выбор СУБД**

Для хранения данных могут использоваться различные СУБД, включая SQL Server, MySQL, Oracle и PostgreSQL. На основе сравнительного анализа выбрана SQL Server Management Studio, так как она обеспечивает:

1. Простоту развертывания и администрирования.
2. Гибкость работы с реляционной моделью данных.
3. Высокую производительность и безопасность.
4. Поддержку сложных SQL-запросов и процедур.
   1. **Описание области применения программы**

Фармацевтические компании обладают значительным количеством технологического оборудования, нуждающегося в учете, техническом обслуживании и планировании замены. Основные задачи автоматизированной системы учета включают:

1. Ведение реестра оборудования с полной технической информацией.
2. Контроль местоположения и состояния оборудования.
3. Управление графиками обслуживания и ремонтов.
4. Формирование отчетности для анализа и планирования закупок.

Автоматизация этих процессов позволит минимизировать ошибки, повысить прозрачность учета и снизить затраты на обслуживание оборудования.

**Глава 2. Практическая часть**

**2.1 Проектирование и создание базы данных**

**2.2 Разработка информационной системы**

**2.3 Описание интерфейса программы**

**2.4 Тестирование приложения**

Заключение

Список использованных источников

Приложение