**АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ: ЛАБОРАТОРНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА**

**1. Цель системы:**

Автоматизация и оптимизация работы лаборатории, включающая в себя управление пользователями, биоматериалами, анализаторами, отчетами, расходными материалами и контроль времени сеанса пользователей для обеспечения безопасности (кварцевание помещений).

**2. Пользователи и их роли:**

* **Лаборант:**
  + Прием биоматериалов.
  + Формирование отчетов.
  + Ограничение по времени сеанса (10 минут с уведомлением за 5 минут и блокировкой на 1 минуту).
* **Лаборант-исследователь:**
  + Работа с анализатором.
  + Ограничение по времени сеанса (10 минут с уведомлением за 5 минут и блокировкой на 1 минуту).
* **Бухгалтер:**
  + Просмотр отчетов.
  + Формирование счетов для страховых компаний.
* **Администратор:**
  + Формирование отчетов.
  + Контроль пользователей по истории входа.
  + Работа с данными о расходных материалах.

**3. Основные функциональные требования:**

* **Аутентификация и авторизация:**
  + Окно входа с полями логина и пароля.
  + Маска ввода для пароля.
  + Возможность просмотра пароля.
  + Отображение фото, ФИО и роли пользователя после успешной авторизации.
  + Разграничение доступа к функционалу в зависимости от роли пользователя.
  + Возможность выхода из системы (возврат к окну входа).
* **Управление биоматериалами (для Лаборанта):**
  + Прием биоматериалов (описание формата данных не указано, требуется уточнение).
* **Работа с анализатором (для Лаборанта-исследователя):**
  + Интеграция с анализатором (описание протокола и формата данных не указано, требуется уточнение).
* **Формирование отчетов (для Лаборанта, Бухгалтера и Администратора):**
  + Набор отчетов не определен, требуется уточнение.
* **Формирование счетов (для Бухгалтера):**
  + Шаблоны счетов, интеграция со страховыми компаниями (требуется уточнение формата и способа взаимодействия).
* **Управление пользователями (для Администратора):**
  + Просмотр истории входа пользователей.
* **Управление расходными материалами (для Администратора):**
  + Добавление, удаление, редактирование информации о расходных материалах.
* **Таймер сеанса (для Лаборанта и Лаборанта-исследователя):**
  + Отображение времени сеанса в формате “часы:минуты”.
  + Предупреждение об окончании сеанса за 5 минут.
  + Автоматический выход из системы по истечении 10 минут.
  + Блокировка входа на 1 минуту после завершения сеанса.

**4. Нефункциональные требования:**

* **Безопасность:**
  + Безопасное хранение паролей (например, с использованием хэширования с солью).
  + Ограничение доступа к функционалу на основе ролей.
* **Производительность:**
  + Быстрая аутентификация и авторизация.
  + Быстрая генерация отчетов.
* **Удобство использования:**
  + Интуитивно понятный интерфейс.
  + Четкие сообщения об ошибках.
* **Надежность:**
  + Стабильная работа системы.
  + Обработка исключений и ошибок.

**5. Сущности предметной области (предварительный список, требует детализации):**

* **Пользователь:**
  + ID
  + Логин
  + Пароль (хешированный)
  + Фамилия
  + Имя
  + Фото
  + Роль
  + Последний вход
* **Биоматериал:**
  + ID
  + Дата приема
  + Тип биоматериала
  + Описание
  + Лаборант (кто принял)
* **Анализатор:**
  + ID
  + Наименование
  + Тип
  + Состояние
* **Результат анализа:**
  + ID
  + Анализатор (который провел)
  + Биоматериал
  + Дата анализа
  + Показатели
* **Отчет:**
  + ID
  + Тип отчета
  + Дата создания
  + Автор (кто создал)
  + Содержание (может быть как текст, так и ссылка на файл)
* **Счет:**
  + ID
  + Дата создания
  + Страховая компания
  + Сумма
  + Отчет (к которому относится)
* **Расходный материал:**
  + ID
  + Наименование
  + Единица измерения
  + Количество
  + Дата поступления
* **История входа:**
  + ID
  + Пользователь
  + Дата и время входа
  + IP-адрес

**6. Диаграмма классов (упрощенная):**

**Тут скриншот**