

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ
СИСТЕМА УЧЕТА И КОНТРОЛЯ СТОИМОСТИ
ЗАКУПКИ ОБОРУДОВАНИЯ PriceWatcher**

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|------------|---|----|
| 1. | Общие сведения | 4 |
| 1.1. | Термины и определения | 4 |
| 1.2. | Обозначения в настоящем документе | 4 |
| 2. | Назначение и цели создания (развития) системы | 5 |
| 2.1. | Назначение системы | 5 |
| 2.2. | Цели создания системы | 5 |
| 3. | Характеристика объекта автоматизации | 6 |
| 3.1. | Ролевая модель | 6 |
| 4. | Требования к системе | 7 |
| 4.1. | Требования к системе в целом | 7 |
| 4.1.1. | Требования к структуре и функционированию системы | 7 |
| 4.1.1.1. | Перечень подсистем, их назначение, основные характеристики, требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы | 7 |
| 4.1.1.2. | Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости | 7 |
| 4.1.1.3. | Требования к режимам функционирования системы | 7 |
| 4.1.1.4. | Перспективы развития, модернизации системы | 7 |
| 4.1.2. | Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы | 7 |
| 4.1.3. | Показатели назначения | 8 |
| 4.1.4. | Требования к надежности | 8 |
| 4.1.5. | Требования к эргономике и технической эстетике | 8 |
| 4.1.5.1. | Пагинация | 9 |
| 4.1.5.2. | Отображение статуса завершения операции | 9 |
| 4.1.5.3. | Технические страницы системы | 10 |
| 4.1.5.4. | Требования к хедеру сайта | 10 |
| 4.1.5.5. | Требования к меню пользователя | 10 |
| 4.1.5.6. | Требования к главному меню системы | 11 |
| 4.1.5.7. | Главная страница | 11 |
| 4.1.5.8. | Сортировка данных в столбцах | 12 |
| 4.1.5.9. | Фильтрация данных | 12 |
| 4.1.5.9.1. | Фильтрация в разделе «Пользователи» | 12 |
| 4.1.5.9.2. | Фильтрация в разделе «Каталог» | 13 |
| 4.1.5.9.3. | Фильтрация в разделе «Ноутбуки» | 13 |
| 4.1.5.10. | Панель инструментов | 14 |

| | | |
|--------------|--|----|
| 4.1.6. | Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы | 14 |
| 4.1.7. | Требования к защите информации от несанкционированного доступа | 15 |
| 4.1.8. | Требования по сохранности информации при авариях | 15 |
| 4.1.9. | Требования к патентной чистоте | 16 |
| 4.1.10. | Требования по стандартизации и унификации | 16 |
| 4.2. | Требования к функциям (задачам), выполняемым системой | 16 |
| 4.2.1. | Регистрация пользователя | 16 |
| 4.2.2. | Авторизация пользователя | 17 |
| 4.2.3. | Кабинет пользователя | 18 |
| 4.2.3.1. | Каталог компонентов | 18 |
| 4.2.3.1.1. | Создание элемента каталога компонентов | 22 |
| 4.2.3.1.2. | Редактирование элемента каталога компонентов | 24 |
| 4.2.3.1.3. | Объединение элементов каталога | 26 |
| 4.2.3.1.4. | Массовое редактирование элементов каталога | 26 |
| 4.2.3.2. | Каталог ноутбуков | 27 |
| 4.2.3.2.1. | Создание элемента каталога ноутбуков | 28 |
| 4.2.3.2.2. | Редактирование элемента каталога ноутбуков | 29 |
| 4.2.3.2.3. | Массовое редактирование элементов | 31 |
| 4.2.4. | Кабинет администратора | 32 |
| 4.2.4.1. | Управление пользователями | 32 |
| 4.2.4.1.1.1. | Редактирование пользователей | 33 |
| 4.2.4.1.1.2. | Настройка прав пользователя | 34 |
| 4.3. | Требования к видам обеспечения | 36 |
| 4.3.1. | Требования к математическому обеспечению | 36 |
| 4.3.2. | Требования к информационному обеспечению | 36 |
| 4.3.2.1. | Хранение данных | 36 |
| 4.3.3. | Требования к лингвистическому обеспечению | 36 |
| 4.3.4. | Требования к программному обеспечению | 36 |
| 4.3.4.1. | Требования к клиентскому программному обеспечению | 36 |
| 4.3.4.2. | Требования к хостингу | 37 |
| 4.3.5. | Требования к организационному обеспечению | 37 |
| 5. | Порядок контроля и приемки системы | 38 |
| 6. | Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие | 39 |
| 7. | Требования к документированию | 39 |
| 8. | Источники разработки | 39 |

1. Общие сведения

Настоящий документ представляет собой описание функциональных характеристик на автоматизированную информационную систему учета и контроля стоимости закупки оборудования PriceWatcher (АИС учета и контроля стоимости закупки оборудования PriceWatcher).

- Полное наименование разрабатываемой системы: Автоматизированная информационная система учета и контроля стоимости закупки оборудования PriceWatcher (АИС учета и контроля стоимости закупки оборудования PriceWatcher).
- Сокращенное наименование: АИС, система.

1.1. Термины и определения

В настоящем документе используются термины с соответствующими значениями, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Используемые термины, определения и сокращения

| Термин / сокращение | Определение |
|---------------------|--|
| АИС | Автоматизированная информационная система учета и контроля стоимости закупки оборудования PriceWatcher |
| БД | База данных |
| ИС | Информационная система |
| Клик | Нажатие клавиши компьютерной мыши или другого указательного устройства ввода в конкретном месте / на определённом элементе; |
| Окно | Модальное окно, окно, блокирующее работу пользователя с АИС до тех пор, пока пользователь его не закроет |
| Пользователь | Лицо, использующее АИС для выполнения определенных функций |
| Роль | Предопределенный набор прав доступа |
| Сайт | Веб-интерфейс пользователя / администратора системы |
| Страница | Интерфейс АИС, доступ к которому осуществляется с помощью веб-браузера |
| СУБД | Совокупность языковых и программных средств, предназначенных для создания, ведения и совместного использования БД многими пользователями, включающая программные средства создания БД, работы с данными и сервисные средства |
| Хлебные крошки | Навигационная цепочка, отображающая вложенность страниц в зависимости от пути пользователя, а не от иерархии страниц |
| ЦОД | Центр обработки данных |

1.2. Обозначения в настоящем документе

Атрибуты данных, отмеченные знаком «*» являются обязательными для заполнения или выбора.

2. Назначение и цели создания (развития) системы

2.1. Назначение системы

Система предназначена для управления информацией о ноутбуках. Она позволяет пользователям вводить данные, такие как название, комплектацию и закупочные цены ноутбуков. Эти данные затем могут использоваться для мониторинга цен на рынке и выбора наиболее выгодных предложений для закупки.

Система обеспечивает централизованный контроль данной информации, что облегчает процесс принятия решений. Система предназначена для помощи сотрудникам в управлении закупками и оптимизации затрат.

Помимо основных функций, система обеспечивает возможность анализа исторических данных о ценах, что может использоваться для предсказания будущих тенденций и определения оптимального времени для закупки. Система поддерживает функции сравнения различных поставщиков для выбора наиболее надежного и выгодного.

Благодаря удобному интерфейсу просмотра и обработки данных системы сотрудники могут быстро и легко находить необходимую информацию и использовать ее для принятия обоснованных решений.

2.2. Цели создания системы

Основными целями создания системы являются:

- мониторинг цен на ноутбуки и комплектующие;
- оптимизация затрат на закупку ноутбуков;
- выбор оптимального времени для закупки.

Создание и использование АИС позволит:

- собирать и систематизировать информацию о ценах на ноутбуки и комплектующие;
- принимать оперативные и объективные решения на основании накопленной информации, отображающейся в режиме реального времени.

3. Характеристика объекта автоматизации

Предполагается создание системы для управления информацией о ноутбуках, которая позволит пользователям вводить данные, такие как название, комплектацию и закупочные цены ноутбуков. Введенные данные затем смогут использоваться для мониторинга цен на рынке и выбора наиболее выгодных предложений для закупки.

Система должна обеспечивать централизованный контроль данной информации, а также помощь сотрудникам в управлении закупками и оптимизации затрат.

3.1. Ролевая модель

Должен поддерживаться доступ пользователей к функциям АИС на основе ролевой модели, рассмотренной в таблице 2.

Таблица 2 – Требования к ролевой модели доступа пользователей к функциям АИС

| Доступные функции / Роли пользователей | Пользователь | Администратор |
|--|--------------|---------------|
| Управление пользователями | | + |
| Управление разрешениями | | + |
| Ввод данных в каталоге комплектующих | + | + |
| Просмотр данных в каталоге комплектующих | + | + |
| Редактирование данных в каталоге комплектующих | + | + |
| Ввод данных о ноутбуках | + | + |
| Просмотр данных о ноутбуках | + | + |
| Редактирование данных о ноутбуках | + | + |

4. Требования к системе

4.1. Требования к системе в целом

4.1.1. Требования к структуре и функционированию системы

В структуру системы должны входить разделы, связанные с организацией работы пользователей, ее настройкой и администрированием.

Должна поддерживаться возможность работы пользователей с системой через веб-интерфейс. Для обеспечения выполнения функций администратора должна быть создана панель администрирования.

4.1.1.1. Перечень подсистем, их назначение, основные характеристики, требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы

Система должна включать следующие основные компоненты:

- веб-интерфейс АИС;
- веб-интерфейс администрирования АИС;
- программный интерфейс АИС;
- основная БД АИС.

4.1.1.2. Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами, требования к ее совместимости

Создаваемая система должна иметь возможность получать данные по API из внешних информационных систем.

4.1.1.3. Требования к режимам функционирования системы

Система должна функционировать в режиме 24 часа в сутки, 365 дней в году.

4.1.1.4. Перспективы развития, модернизации системы

АИС должна быть разработана с учётом возможности дальнейшей модернизации.

Система должна обеспечивать возможность модификации программного и аппаратного обеспечения при сохранении основных характеристик работы и целевого назначения.

4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Пользователи будут работать с системой со своих персональных компьютеров или мобильных устройств с использованием веб-браузеров, указанных в разделе [«4.1.6. Требования к эргономике и технической эстетике»](#).

Состав поддерживаемых пользовательских операционных систем должен определяться возможностями соответствующих версий веб-браузеров.

Система должна обеспечивать возможность круглосуточной работы пользователей с использованием современных версий распространенных браузеров и мобильных платформ.

Система должна поддерживать ролевую модель доступа пользователей к функциям.

4.1.3. Показатели назначения

Система должна обеспечивать поддержку следующих характеристик рабочей нагрузки:

- 100 пользователей, одновременно работающих в интерфейсе системы;
- 2500 зарегистрированных и активных пользователей.

4.1.4. Требования к надежности

Системой должны поддерживаться следующие количественные значения показателей надежности:

- режим работы системы – 7 дней в неделю 24 часа в сутки;
- в случае любого программного или аппаратного сбоя должна обеспечиваться возможность восстановления нормальной работы системы, в течение 24 часов с момента приведения аппаратной части в рабочее состояние.

После сбоя сервера или СУБД, в процессе выполнения пользовательских задач, должно быть обеспечено восстановление данных до состояния на момент окончания последней нормально завершенной перед сбоем транзакции.

Система должна сохранять работоспособность в случае некорректных действий пользователя.

Назначенные сроки службы, среднее время наработки на отказ должны определяться в соответствии с заявленными производителями характеристиками выбранных технических средств.

4.1.5. Требования к эргономике и технической эстетике

Пользователи будут взаимодействовать с системой через веб-интерфейс.

Пользовательский интерфейс, а также favicon должны соответствовать определенному фирменному стилю (идентичная цветовая гамма, фирменный логотип).

Веб-интерфейс системы должен быть оптимизирован для просмотра на десктопе или планшете, элементы управления должны быть сгруппированы однотипно.

Все сообщения об ошибках при работе пользователей или администраторов должны быть значимыми, чтобы получающие их пользователи могли предпринять надлежащие действия.

Все интерфейсы должны быть на русском языке.

Веб-интерфейс должен корректно отображаться в десктоп-версиях популярных браузеров, включая:

- Google Chrome версии 105.0 и выше;
- Mozilla Firefox версии 105.0 и выше;
- Apple Safari версии 9.1 и выше.

Дизайн веб-интерфейса должен соответствовать целям, задачам, структуре и содержанию системы, а также следующим критериям технологичности и функциональности:

- удобная навигация;
- стилистическая выдержанность (единообразие) дизайна и навигации для всех страниц и разделов;
- читаемость шрифтов, достаточный размер, четкость, на контрастном фоне;
- использование шрифтов, поддерживаемых всеми указанными выше браузерами;
- отсутствие неработающих ссылок.

4.1.5.1. Пагинация

Для удобства навигации списки контента / данных должны автоматически разделяться на страницы, также должны отображаться ссылки на страницы с возможностью переходов между ними.

Пользователь должен иметь возможность выбора количества строк, которое должно отображаться на одной странице, из нескольких вариантов.



Рисунок 1 – Прототип выбора числа строк для отображения

Прототип пагинации страниц системы показан на следующем рисунке.

| | | | | | | |
|---|------|---------------------|-------|----------|-----------|------------------|
| 2 | xvat | 11.09.2023 11:27:44 | xvat1 | low_user | suspended | Редактирование ▾ |
| 1 | test | 08.09.2023 19:01:48 | test | admin | active | Редактирование ▾ |

Total: 5

5 10 25 50 100 500

1

Рисунок 2 – Прототип пагинации списка строк

4.1.5.2. Отображение статуса завершения операции

По завершению операций сохранения и других система должна отображать статус завершения операции.

4.1.5.3. Технические страницы системы

При невозможности отображения запрошенной страницы или запросе страницы по несуществующему адресу должны отображаться технические страницы АИС.

Технические страницы АИС должна включать элементы, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Требования к элементам технических страниц

| Элемент | Тип | Описание |
|---------------------------------------|--------|--|
| Вы перешли на несуществующую страницу | Текст | Текстовое сообщение о невозможности отображения запрошенной страницы |
| Назад | Кнопка | При клике должен осуществляться возврат на предыдущую, посещенную данным пользователем страницу, при наличии такой возможности |
| Перейти на главную | Кнопка | При клике должен происходить переход на главную страницу системы |

4.1.5.4. Требования к хедеру сайта

Хедер должен включать элементы, указанные в таблице 4 и показанные на следующем рисунке.

Таблица 4 – Требования к элементам хедера сайта

| Элемент | Тип | Описание |
|--------------------|-------------|--|
| Меню | Кнопка | При клике должно отображаться / скрываться меню системы |
| Логотип | Изображение | Логотип системы – при клике должен происходить переход на главную страницу системы |
| Логин пользователя | Кнопка | При клике должно отображаться меню пользователя |
| Выйти | Кнопка | При клике должен осуществляться выход пользователя из системы (логаут) |



Рисунок 3 – Прототип хедера сайта

4.1.5.5. Требования к меню пользователя

Меню пользователя должно включать элементы, указанные в таблице 5 и показанные на следующем рисунке.

Таблица 5 – Требования к элементам хедера сайта

| Элемент | Тип | Описание |
|--------------------|--------|---|
| Настройки аккаунта | Кнопка | При клике должно отображаться окно настройки аккаунта |

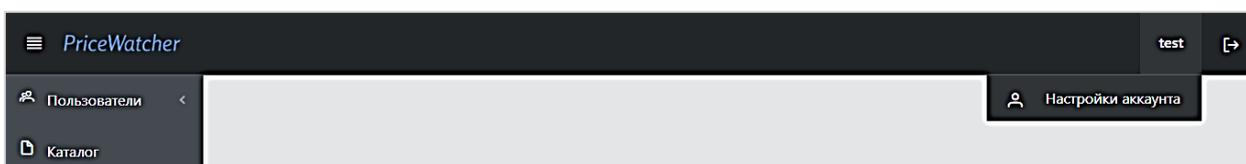


Рисунок 4 – Прототип меню пользователя сайта

4.1.5.6. Требования к главному меню системы

Главное меню системы должно содержать элементы согласно текущей роли пользователи, как указано в таблице 6.

Таблица 6 – Требования к элементам главного меню

| Элементы главного меню | Описание |
|------------------------|---|
| Пользователи | При клике должен происходить переход в раздел управления пользователями |
| Каталог | При клике должен происходить переход в раздел каталога компонентов |
| Ноутбуки | При клике должен происходить переход в раздел каталога ноутбуков |

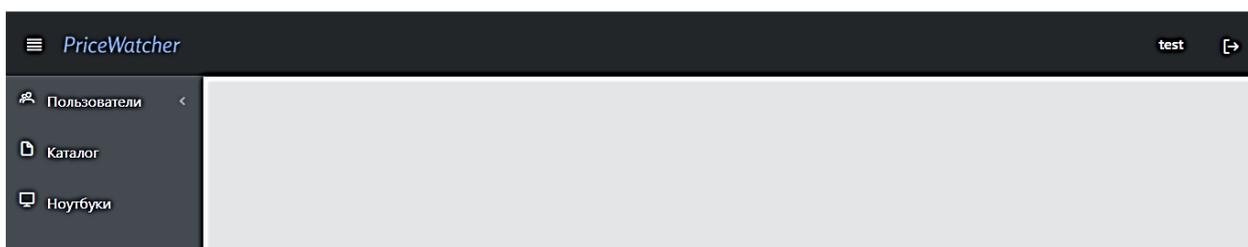


Рисунок 5 – Прототип главного меню системы

4.1.5.7. Главная страница

На главной странице системы должны отображаться:

- главное меню системы.

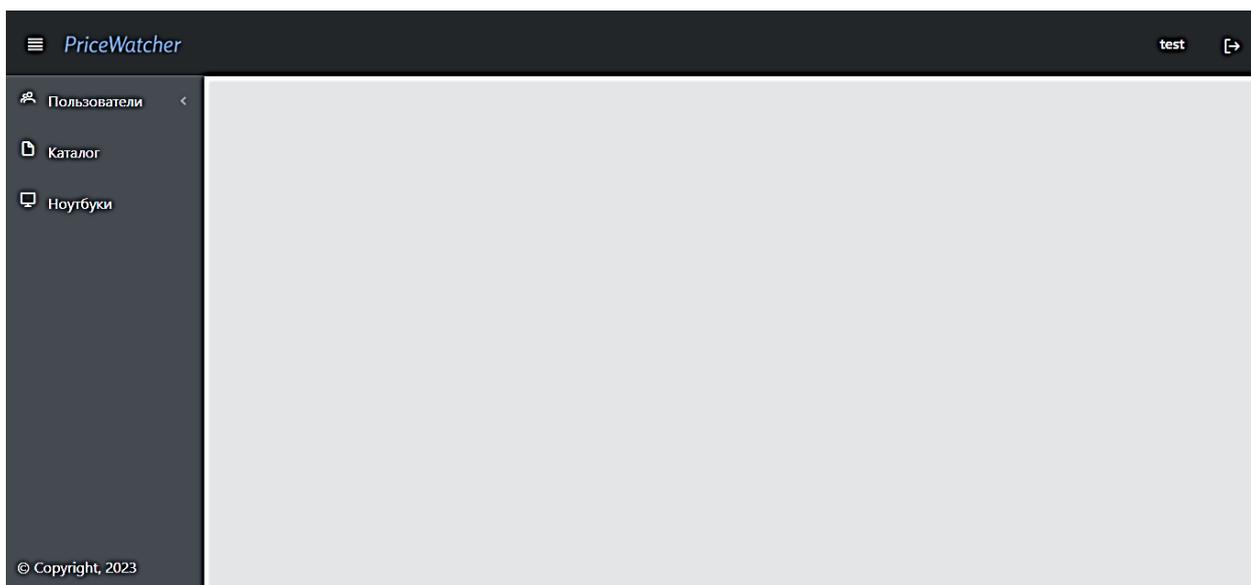


Рисунок 6 – Прототип главной страницы системы

4.1.5.8. Сортировка данных в столбцах

При отображении данных в виде таблицы, должна поддерживаться возможность сортировки каждого столбца в таблице в порядке возрастания и убывания (по алфавиту, дате, значению).

| <input type="checkbox"/> | id ↓ | Название ↑↓ | Цена ↑↓ | Статус ↑↓ | Действия |
|--------------------------|------|---------------|-----------|-----------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 8 | RTX-4090 | 215000.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 7 | 3 | 5.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 6 | 2 | 5.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 3 | 1 | 5.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 2 | PNY-GTIX-8080 | 10000.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 1 | test | 12.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 0 | Not set | 0.00 | active | Редактировать |

Total: 7

Рисунок 7 – Прототип сортировки по полю ID

При клике на заголовок столбца порядок сортировки данных в таблице по данному столбцу должен меняться на противоположный.

| <input type="checkbox"/> | id ↑↓ | Название ↓ | Цена ↑↓ | Статус ↑↓ | Действия |
|--------------------------|-------|---------------|-----------|-----------|---------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | test | 12.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 8 | RTX-4090 | 215000.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 2 | PNY-GTIX-8080 | 10000.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 0 | Not set | 0.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 7 | 3 | 5.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 6 | 2 | 5.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 3 | 1 | 5.00 | active | Редактировать |

Total: 7

Рисунок 8 – Прототип сортировки по полю «Название»

4.1.5.9. Фильтрация данных

В верхней части страниц «Пользователи», «Каталог», «Ноутбуки» должен отображаться фильтр, обеспечивающий фильтрацию данных в таблицах.

4.1.5.9.1. Фильтрация в разделе «Пользователи»

Параметры фильтрации для страницы «Пользователи»:

- ID – фильтрация по ID пользователя;
- имя – фильтрация по имени пользователя;
- дата регистрации – фильтрация по дате регистрации пользователя;

- статус – фильтрация по статусу пользователя (при клике должен отображаться выпадающий список статусов пользователей: active, suspended, rejected, banned);
- тип – фильтрация по типу пользователя (при клике должен отображаться выпадающий список типов пользователей: admin, low_user).

Пользователи

| | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|-------------|
| ID | Имя | Дата регистрации | Статус | Тип |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Choose... ▾ | Choose... ▾ |

Рисунок 9 – Прототип фильтра данных в разделе «Пользователи»

4.1.5.9.2. Фильтрация в разделе «Каталог»

Параметры фильтрации для страницы «Каталог» (фильтрация должна осуществляться только в текущей вкладке):

- ID – фильтрация по ID записи в каталоге;
- название – фильтрация по названию записи в каталоге;
- цена – фильтрация по цене записи в каталоге;
- статус – фильтрация по статусу записи в каталоге (при клике должен отображаться выпадающий список статусов: active, stop).

Каталог

Видеокарты | Процессоры | Дисплей | Оперативная память | Диск HDD | Диск SSD | OS

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-------------|
| id | Название | Цена | Статус |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Choose... ▾ |

Рисунок 10 – Прототип фильтра данных в разделе «Каталог»

4.1.5.9.3. Фильтрация в разделе «Ноутбуки»

Параметры фильтрации для страницы «Ноутбуки»:

- ID – фильтрация по ID записи;
- производитель – фильтрация по производителю;
- модель – фильтрация по модели ноутбука;
- процессор (производитель) – фильтрация по производителю процессора;
- процессор (модель) – фильтрация по модели процессора;
- видеокарта – фильтрация по видеокарте;
- SDD – фильтрация по размеру твердотельного диска SSD;
- HDD – фильтрация по размеру жесткого диска (HDD);
- RAM – фильтрация по размеру оперативной памяти (RAM);

- диагональ – фильтрация по размеру диагонали экрана;
- разрешение дисплея – фильтрация по разрешению дисплея;
- статус – фильтрация по статусу записи (при клике должен отображаться выпадающий список статусов: active, stop).

Ноутбуки

| | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| ID | Производитель | Модель | Процессор (производитель) | Процессор (модель) | Видеокарта |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| SSD | HDD | RAM | Диагональ | Разрешение дисплея | Статус |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Choose... ▼ |

Рисунок 11 – Прототип фильтра данных в разделе «Ноутбуки»

4.1.5.10. Панель инструментов

В каждом из разделов «Пользователи», «Каталог», «Ноутбуки» должна отображаться своя панель инструментов.

Панели инструментов должны содержать элементы согласно указанного в таблице 7.

Таблица 7 – Требования к элементам панели инструментов (слева-направо)

| Элементы главного меню | Пользователи | Каталог | Ноутбуки | Описание |
|-------------------------|--------------|---------|----------|---|
| Объединить компоненты | Нет | Есть | Нет | При клике должно отображаться окно запроса объединения выбранных элементов. При подтверждении выбранные элементы должны объединяться |
| Массовое редактирование | Нет | Есть | Есть | При клике должно отображаться окно массового редактирования выбранных элементов |
| Создать элемент | Нет | Есть | Есть | При клике должен создаваться новый элемент в текущем разделе / вкладке |
| Удалить элемент | Есть | Есть | Есть | При клике выбранный элемент должен удаляться |
| Обновить данные | Есть | Есть | Есть | При клике должны обновляться отображаемые данные |



Рисунок 12 – Прототип панели инструментов

4.1.6. Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

Эксплуатация системы должна осуществляться пользователями со своих персональных компьютеров или мобильных устройств с использованием веб-интерфейса или мобильного браузера.

Администрирование и техническое обслуживание системы должно осуществляться в соответствии с утвержденными процедурами и инструкциями.

Все администраторы системы должны пройти соответствующее обучение.

4.1.7. Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Система должна быть защищена от несанкционированного доступа, посредством авторизации с использованием логина и пароля. Изменение и добавление информации должно осуществляться пользователями с соответствующими правами.

Для обеспечения защиты информации системы от несанкционированного доступа должны выполняться следующие требования:

- должна обеспечиваться идентификация и проверка подлинности пользователей на основе логина и пароля;
- доступ к данным системы должен быть организован на основании ролевой модели доступа к данным;
- изменение и добавление информации должно осуществляться пользователями с соответствующими правами;
- доступ к программным продуктам на сервере поставщика хостинг-услуг должен быть доступен только администратору системы.

После прохождения аутентификации система должна проверять полномочия пользователя на доступ к запрошенному разделу. Если доступ запрещен, пользователю должно быть выведено сообщение о невозможности доступа в закрытый раздел.

Технологические и программные средства, используемые для поддержки функционирования системы, должны обеспечивать:

- защиту информации от уничтожения, модификации и блокирования доступа к ней, а также иных неправомерных действий;
- возможность копирования информации на резервный носитель, обеспечивающий ее восстановление.

Доступ в панель администрирования системы должен осуществляться при условии успешного прохождения администратором процедуры аутентификации.

4.1.8. Требования по сохранности информации при авариях

Должно обеспечиваться регулярное резервное копирование данных системы с возможностью их быстрого восстановления в случае потери или сбоя.

Регулярное автоматизированное резервное копирование и восстановление данных может выполняться средствами системы или/и за счет использования сервисов СУБД или внешних средств.

Только администратор системы должен иметь возможность изменять состояние системы из резервной копии до недавнего состояния при поддержке полной целостности данных.

4.1.9. **Требования к патентной чистоте**

Должна быть обеспечена патентная чистота разрабатываемой системы и ее компонентов согласно действующего законодательства РФ.

4.1.10. **Требования по стандартизации и унификации**

При выполнении различных функций, система должна обеспечивать:

- соблюдение единых правил организации интерфейса с пользователем;
- единообразную реакцию на неверные действия пользователей;
- единообразие заполнения классифицируемых реквизитов с использованием справочников;
- использование фиксированного перечня терминов и определений при организации диалога и формировании экранов;
- типовой подход к разграничению доступа пользователей к информации.

Программное обеспечение системы должно использовать объектно-ориентированный и модульный принцип построения программной системы с использованием типовых программных компонент, реализующих одни и те же функции (фрагменты функций).

4.2. **Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

4.2.1. **Регистрация пользователя**

Система должна поддерживать возможность регистрации пользователей путем заполнения формы в окне регистрации.

Окно регистрации пользователя должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 8.

Таблица 8 – Требования к окну регистрации пользователя

| Элемент управления | Тип | Описание |
|--------------------|--------|---|
| Имя | Текст | Имя пользователя |
| E-mail | Текст | Адрес электронной почты пользователя |
| Пароль | Текст | Пароль пользователя |
| Повторите пароль | Текст | Пароль пользователя |
| Зарегистрироваться | Кнопка | При клике должна проверяться правильность заполнения всех полей формы регистрации, а также не был ли данный пользователь зарегистрирован ранее. В случае успешной проверки пользователи новый пользователь должен регистрироваться в системе, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины. |
| Отменить | Кнопка | При клике окно должно закрываться без дальнейших действий |

Регистрация ×

Имя

Email

Пароль

Повторите пароль

Рисунок 13 – Прототип окна регистрации пользователя

4.2.2. Авторизация пользователя

Системой должна поддерживаться авторизация пользователя с использованием логина и пароля.

Окно авторизации пользователя должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 9.

Таблица 9 – Требования к окну авторизации пользователя

| Элемент управления | Тип | Описание |
|--------------------|---------|---|
| Е-mail | Текст | Адрес электронной почты пользователя |
| Пароль | Текст | Пароль пользователя |
| Запомнить меня | Чекбокс | При отметке данного чекбокса, на устройстве пользователя должен локально сохраняться авторотационный токен и использоваться для последующей автоматической авторизации пользователя в системе |
| Регистрация | Кнопка | При клике должен происходить переход к окну регистрации пользователя |
| Войти | Кнопка | При клике должна осуществляться проверка правильности указания логина и пароля пользователя: <ul style="list-style-type: none"> при удачном завершении проверки должна осуществляться авторизация пользователя и переход в его личный кабинет; в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |

PriceWatcher

Email

Пароль

Запомнить меня

Рисунок 14 – Прототип окна авторизации пользователя

4.2.3. Кабинет пользователя

Кабинет пользователя должен включать разделы каталога компонентов и каталога ноутбуков.

4.2.3.1. Каталог компонентов

Страница каталога компонентов должна содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 10.

Таблица 10 – Требования к странице каталога компонентов

| Элемент управления | Тип | Описание |
|-------------------------------------|---------|---|
| Вкладка «Видеокарты» | | В данной вкладке должны отображаться данные о видеокартах в следующих столбцах: |
| Выбор | Чекбокс | Чекбокс выбора элемента для дальнейших действий с одним или несколькими элементами, например, удаления, объединения, массового редактирования |
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Название | Текст | Название видеокарты |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Текст | Статус элемента |
| Редактировать | Кнопка | Должна отображаться для каждого элемента каталога. При клике должно отображаться окно редактирования выбранного элемента. |
| Вкладка «Процессоры» | | В данной вкладке должны отображаться данные о процессорах в следующих столбцах: |
| Выбор | Чекбокс | Чекбокс выбора элемента для дальнейших действий с одним или несколькими элементами, например, удаления, объединения, массового редактирования |
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Производитель | Текст | Производитель процессора |
| Модель | Текст | Модель процессора |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Текст | Статус элемента |
| Редактировать | Кнопка | Должна отображаться для каждого элемента каталога. При клике должно отображаться окно редактирования выбранного элемента. |
| Вкладка «Дисплеи» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисплеях в следующих столбцах: |
| Выбор | Чекбокс | Чекбокс выбора элемента для дальнейших действий с одним или несколькими элементами, например, удаления, объединения, массового редактирования |
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Диагональ | Текст | Диагональ дисплея |
| Разрешение | Текст | Разрешение дисплея |
| Частота | Текст | Частота дисплея |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Текст | Статус элемента |
| Редактировать | Кнопка | Должна отображаться для каждого элемента каталога. При клике должно отображаться окно редактирования выбранного элемента. |
| Вкладка «Оперативная память» | | В данной вкладке должны отображаться данные об оперативной памяти в следующих столбцах: |
| Выбор | Чекбокс | Чекбокс выбора элемента для дальнейших действий с одним или несколькими элементами, например, удаления, объединения, массового редактирования |
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Размер | Текст | Размер памяти |

| | | |
|---------------------------|---------|---|
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Текст | Статус элемента |
| Редактировать | Кнопка | Должна отображаться для каждого элемента каталога. При клике должно отображаться окно редактирования выбранного элемента. |
| Вкладка «Диск HDD» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисках HDD (жестких дисках) в следующих столбцах: |
| Выбор | Чекбокс | Чекбокс выбора элемента для дальнейших действий с одним или несколькими элементами, например, удаления, объединения, массового редактирования |
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Размер | Текст | Размер диска |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Текст | Статус элемента |
| Редактировать | Кнопка | Должна отображаться для каждого элемента каталога. При клике должно отображаться окно редактирования выбранного элемента. |
| Вкладка «Диск SDD» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисках SDD (твердотельных дисках) в следующих столбцах: |
| Выбор | Чекбокс | Чекбокс выбора элемента для дальнейших действий с одним или несколькими элементами, например, удаления, объединения, массового редактирования |
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Размер | Текст | Размер диска |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Текст | Статус элемента |
| Редактировать | Кнопка | Должна отображаться для каждого элемента каталога. При клике должно отображаться окно редактирования выбранного элемента. |
| Вкладка OS | | В данной вкладке должны отображаться данные об операционных системах в следующих столбцах: |
| Выбор | Чекбокс | Чекбокс выбора элемента для дальнейших действий с одним или несколькими элементами, например, удаления, объединения, массового редактирования |
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Название | Текст | Название операционной системы |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Текст | Статус элемента |
| Редактировать | Кнопка | Должна отображаться для каждого элемента каталога. При клике должно отображаться окно редактирования выбранного элемента. |

Прототипы следующих вкладок каталога компонентов представлены на рисунках ниже:

- вкладка «Видеокарты»;
- вкладка «Процессоры»;
- вкладка «Дисплеи»;
- вкладка «Оперативная память»;
- вкладка «Диск HDD»;
- вкладка «Диск SDD»;
- вкладка OS.

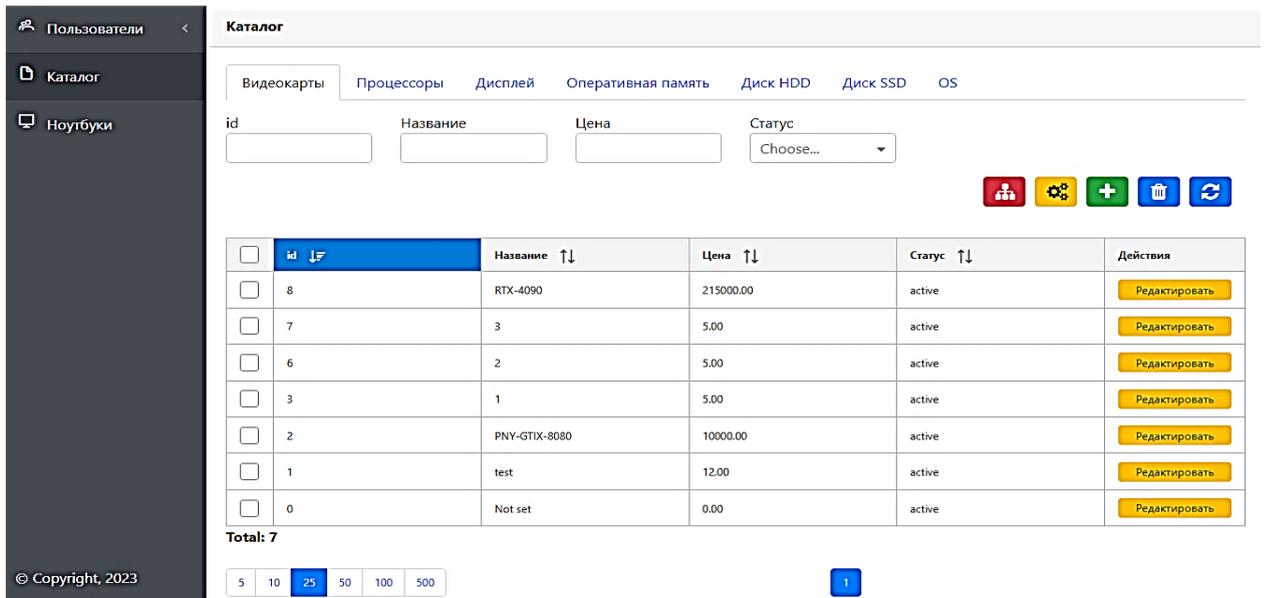


Рисунок 15 – Прототип страницы каталога компонентов, вкладка «Видеокарты»

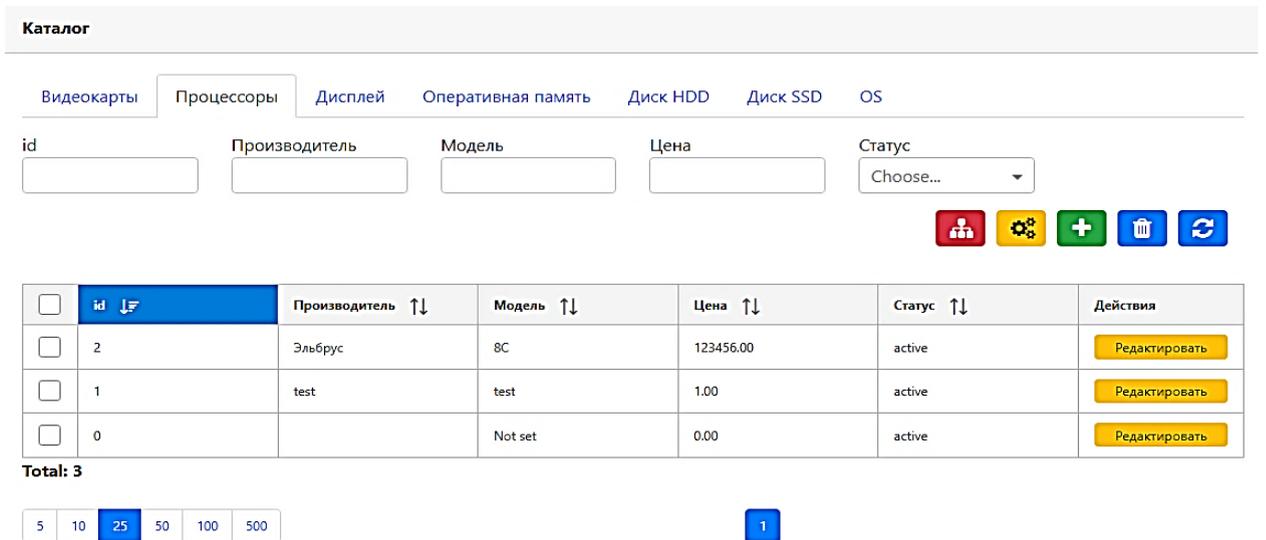


Рисунок 16 – Прототип страницы каталога компонентов, вкладка «Процессоры»

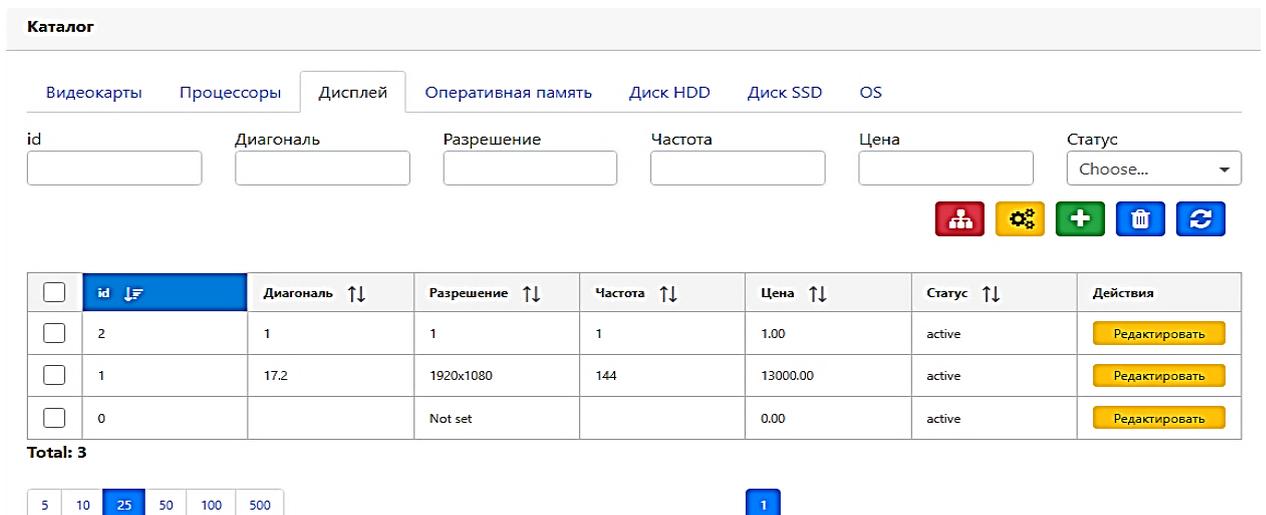


Рисунок 17 – Прототип страницы каталога компонентов, вкладка «Дисплей»

Каталог

Видеокарты Процессоры **Дисплей** Оперативная память Диск HDD Диск SSD OS

id Размер Цена Статус

| <input type="checkbox"/> | id  | Размер  | Цена  | Статус  | Действия |
|--------------------------|--|--|--|--|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 2 | 32 | 8000.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 1 | 16 | 1.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 0 | 0 | 0.00 | active | Редактировать |

Total: 3

5 10 **25** 50 100 500 

Рисунок 18 – Прототип страницы каталога компонентов, вкладка «Оперативная память»

Каталог

Видеокарты Процессоры Дисплей **Оперативная память** Диск HDD Диск SSD OS

id Размер Цена Статус

| <input type="checkbox"/> | id  | Размер  | Цена  | Статус  | Действия |
|--------------------------|--|--|--|--|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | 1000 | 3500.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 0 | 0 | 0.00 | active | Редактировать |

Total: 2

5 10 **25** 50 100 500 

Рисунок 19 – Прототип страницы каталога компонентов, вкладка «Диск HDD»

Каталог

Видеокарты Процессоры Дисплей Оперативная память **Диск HDD** Диск SSD OS

id Размер Цена Статус

| <input type="checkbox"/> | id  | Размер  | Цена  | Статус  | Действия |
|--------------------------|--|--|--|--|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 | 1000 | 6000.00 | active | Редактировать |
| <input type="checkbox"/> | 0 | 0 | 0.00 | active | Редактировать |

Total: 2

5 10 **25** 50 100 500 

Рисунок 20 – Прототип страницы каталога компонентов, вкладка «Диск SDD»

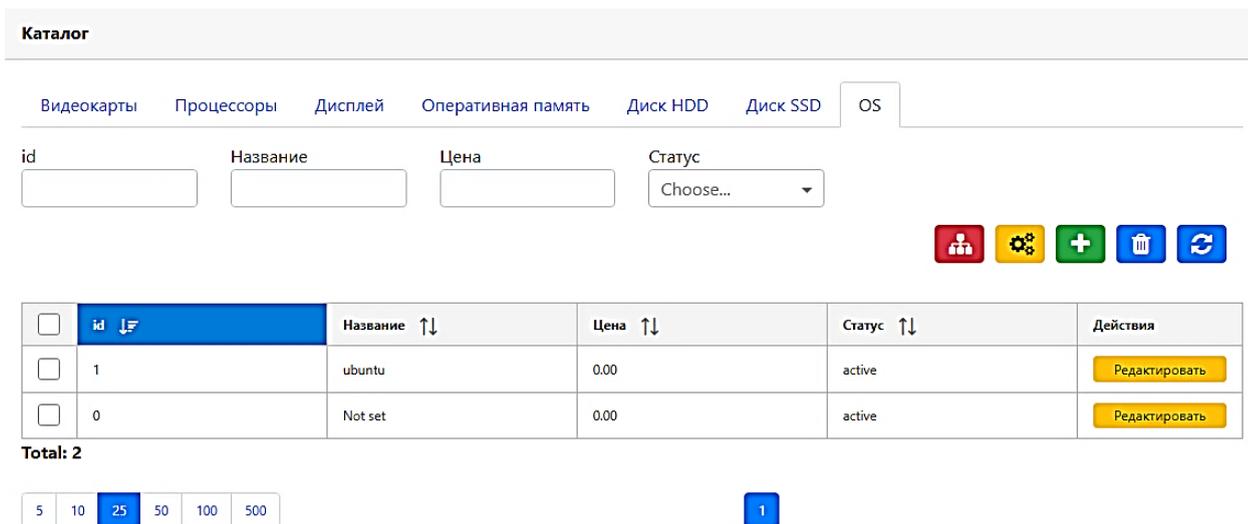


Рисунок 21 – Прототип страницы каталога компонентов, вкладка «OS»

4.2.3.1.1. Создание элемента каталога компонентов

Окно создания элемента каталога компонентов должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 11.

Таблица 11 – Требования к окну создания элемента каталога компонентов

| Элемент управления | Тип | Описание |
|-----------------------------|-----------------|--|
| Вкладка «Видеокарты» | | В данной вкладке должны отображаться данные о видеокартах |
| Название | Текст | Название видеокарты |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки новый элемент должен сохраняться и ему должен присваиваться порядковый номер (ID), в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Процессоры» | | В данной вкладке должны отображаться данные о процессорах |
| Производитель | Текст | Производитель процессора |
| Модель | Текст | Модель процессора |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки новый элемент должен сохраняться и ему должен присваиваться порядковый номер (ID), в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

| | | |
|-------------------------------------|-----------------|--|
| Вкладка «Дисплей» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисплеях |
| Диагональ | Текст | Диагональ дисплея |
| Разрешение | Текст | Разрешение дисплея |
| Частота | Текст | Частота дисплея |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки новый элемент должен сохраняться и ему должен присваиваться порядковый номер (ID), в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Оперативная память» | | В данной вкладке должны отображаться данные об оперативной памяти |
| Размер | Текст | Размер памяти |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки новый элемент должен сохраняться и ему должен присваиваться порядковый номер (ID), в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Диск HDD» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисках HDD (жестких дисках) |
| Размер | Текст | Размер диска |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки новый элемент должен сохраняться и ему должен присваиваться порядковый номер (ID), в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Диск SSD» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисках SSD (твердотельных дисках) |
| Размер | Текст | Размер диска |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки новый элемент должен сохраняться и ему должен присваиваться порядковый номер (ID), в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка OS | | В данной вкладке должны отображаться данные об операционных системах |

| | | |
|-----------|-----------------|--|
| Название | Текст | Название операционной системы |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки новый элемент должен сохраняться и ему должен присваиваться порядковый номер (ID), в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Создание ×

Название

Цена

Статус

Close Save

Рисунок 22 – Прототип окна создания компонента на вкладке «Видеокарты»

4.2.3.1.2. Редактирование элемента каталога компонентов

Окно редактирования элемента каталога компонентов должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 12.

Таблица 12 – Требования к окну редактирования элемента каталога компонентов

| Элемент управления | Тип | Описание |
|-----------------------------|-----------------|---|
| Вкладка «Видеокарты» | | В данной вкладке должны отображаться данные о видеокартах |
| Название | Текст | Название видеокарты |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки элемент должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Процессоры» | | В данной вкладке должны отображаться данные о процессорах |
| Производитель | Текст | Производитель процессора |
| Модель | Текст | Модель процессора |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |

| | | |
|-------------------------------------|-----------------|---|
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки элемент должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Дисплей» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисплеях |
| Диагональ | Текст | Диагональ дисплея |
| Разрешение | Текст | Разрешение дисплея |
| Частота | Текст | Частота дисплея |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки элемент должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Оперативная память» | | В данной вкладке должны отображаться данные об оперативной памяти |
| Размер | Текст | Размер памяти |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки элемент должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Диск HDD» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисках HDD (жестких дисках) |
| Размер | Текст | Размер диска |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки элемент должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка «Диск SSD» | | В данной вкладке должны отображаться данные о дисках SSD (твердотельных дисках) |
| Размер | Текст | Размер диска |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки элемент должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |

| | | |
|-------------------|-----------------|---|
| Заккрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |
| Вкладка OS | | В данной вкладке должны отображаться данные об операционных системах |
| Название | Текст | Название операционной системы |
| Цена | Текст | Цена элемента |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки элемент должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Заккрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Редактирование - undefined ×

Название

Цена

Статус ×

Close
Save

Рисунок 23 – Прототип окна редактирования компонента на вкладке «Видеокарты»

4.2.3.1.3. Объединение элементов каталога

Окно объединения элементов каталога компонентов должно предлагать пользователю объединить несколько элементов каталога в один и содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 13.

Таблица 13 – Требования к окну объединения элементов каталога компонентов

| Элемент управления | Тип | Описание |
|--------------------|--------|---|
| Продолжить | Кнопка | При клике выбранные элементов каталога должны объединяться в один |
| Заккрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Редактирование

Объединить компоненты с ids: 7, 6 в компонент 6?
!!!Остальные компоненты будут удалены!!!

Close
Continue

Рисунок 24 – Прототип окна запроса объединения выбранных элементов

4.2.3.1.4. Массовое редактирование элементов каталога

Окно массового редактирования элементов каталога компонентов должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 14.

Таблица 14 – Требования к окну массового редактирования элементов каталога компонентов

| Элемент управления | Тип | Описание |
|----------------------------|--------|--|
| Новая цена | Текст | Новая цена для выбранных элементов |
| Добавить в начало названия | Текст | Добавить в начало названия для выбранных элементов |
| Удалить из начала названия | Текст | Удалить из начала названия для выбранных элементов |
| Продолжить | Кнопка | При клике для выбранные элементы каталога должно применяться массовое редактирование согласно введенным условиям |
| Заккрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Редактирование

Меняем данные у этих компонентов с id(s): 7, 6?

Новая цена:

Добавить в начало названия:

Удалить из начала названия:

Close

Continue

Рисунок 25 – Прототип окна массового редактирования выбранных элементов

4.2.3.2. Каталог ноутбуков

Страница каталога ноутбуков должна содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 15.

Таблица 15 – Требования к странице каталога ноутбуков

| Элемент управления | Тип | Описание |
|--------------------|---------|--|
| Выбор | Чекбокс | Чекбокс выбора элемента для дальнейших действий с одним или несколькими элементами, например, удаления, массового редактирования |
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Производитель | Текст | Производитель ноутбука |
| Модель | Текст | Модель ноутбука |
| Процессор | Текст | Процессор ноутбука |
| Видеокарта | Текст | Видеокарта ноутбука |
| Дисплей | Текст | Дисплей ноутбука |
| Диск | Текст | Диск ноутбука |
| Оперативная память | Текст | Оперативная память ноутбука |
| ОС | Текст | Операционная система ноутбука |
| Статус | Текст | Статус ноутбука |

| | | |
|---------------|--------|---|
| Коэффициенты | Текст | Коэффициенты для данного ноутбука |
| Цена | Текст | Цена ноутбука |
| Редактировать | Кнопка | Должна отображаться для каждого элемента каталога. При клике должно отображаться окно редактирования выбранного элемента. |

Ноутбуки

ID: Производитель: Модель: Процессор (производитель): Процессор (модель): Видеокарта:

SSD: HDD: RAM: Диагональ: Разрешение дисплея: Статус:

| <input type="checkbox"/> | № | Производитель | Модель | Процессор | Видеокарта | Дисплей | Диск | Оперативная память | ОС | Статус | Notebook center id | Коэффициенты | Цена | Действия |
|--------------------------|---|---------------|--------|----------------|------------------------------|---------------------|--|--------------------|-------------|--------|--------------------|------------------------------------|-------------|--|
| <input type="checkbox"/> | 7 | | | [0] Not.set | | [0] Not.set | | 0 | [0] Not.set | active | | multipl.coeff - 1 add.coeff - 0 | ₽0,00 | <input type="button" value="Редактировать"/> |
| <input type="checkbox"/> | 6 | | | [0] Not.set | | [0] Not.set | | 0 | [0] Not.set | active | | multipl.coeff - 1 add.coeff - 0 | ₽0,00 | <input type="button" value="Редактировать"/> |
| <input type="checkbox"/> | 5 | | | [0] Not.set | | [0] Not.set | | 0 | [0] Not.set | active | | multipl.coeff - 1 add.coeff - 0 | ₽0,00 | <input type="button" value="Редактировать"/> |
| <input type="checkbox"/> | 4 | 4 | 4 | [2] Эльбрус 8С | [7] 3 | [1] 17.2" 1920x1080 | HDD - 1000 SSD - 1000 | 32 | [0] Not.set | active | 4 | multipl.coeff - 1 add.coeff - 0 | ₽152,961,00 | <input type="button" value="Редактировать"/> |
| <input type="checkbox"/> | 3 | 3 | 3 | [2] Эльбрус 8С | [7] 3 [7] 3 | [2] 11" | HDD - 1000 HDD 2 - 1000 SSD - 1000 SSD 2 - 1000 | 32 | [1] ubuntu | active | 3 | multipl.coeff - 1 add.coeff - 0 | ₽150,407,00 | <input type="button" value="Редактировать"/> |
| <input type="checkbox"/> | 2 | RUS | test | [2] Эльбрус 8С | [2] PNV-GTX-0000 [1] test | [1] 17.2" 1920x1080 | HDD - 1000 SSD - 1000 | 32 | [1] ubuntu | active | 4949 | multipl.coeff - 1 add.coeff - 0 | ₽163,969,00 | <input type="button" value="Редактировать"/> |
| <input type="checkbox"/> | 1 | test | test | [1] test test | [1] test | [1] 17.2" 1920x1080 | SSD - 1000 | 16 | [1] ubuntu | active | | multipl.coeff - 1 add.coeff - 0 | ₽18,014,00 | <input type="button" value="Редактировать"/> |

Totals: 7

Рисунок 26 – Прототип страницы каталога ноутбуков

4.2.3.2.1. Создание элемента каталога ноутбуков

Окно создания элемента каталога ноутбуков должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 16.

Таблица 16 – Требования к окну создания элемента каталога ноутбуков

| Элемент управления | Тип | Описание |
|------------------------------|-----------------|--|
| Производитель | Текст | Производитель ноутбука |
| Модель | Текст | Модель ноутбука |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Процессор | Выбор из списка | Процессор ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Дисплей | Выбор из списка | Дисплей ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Видеокарта | Выбор из списка | Видеокарта ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Видеокарта (вспомогательная) | Выбор из списка | Вспомогательная видеокарта. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| HDD | Выбор из списка | Жесткий диск. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| HDD 2 | Выбор из списка | Жесткий диск 2. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| SSD | Выбор из списка | Твердотельный диск. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |

| | | |
|----------------------|-----------------|--|
| SSD 2 | Выбор из списка | Твердотельный диск 2. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| RAM | Выбор из списка | Оперативная память ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Операционная система | Выбор из списка | Операционная система ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Multipl coeff | Текст | Множитель |
| Add coeff | Текст | Добавочный коэффициент |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки новый элемент должен сохраняться и ему должен присваиваться порядковый номер (ID), в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Заккрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Редактирование ноутбука
✕

Производитель

Модель

Notebook center ID

Статус
active ✕ ▼

Процессор
[0] Not set ✕ ▼

Дисплей
[0] 0, Not set ✕ ▼

Видеокарта
[0] Not set ✕ ▼

Видеокарта (вспомогательная)
[0] Not set ✕ ▼

HDD
[0] 0 ✕ ▼

HDD 2
[0] 0 ✕ ▼

SSD
[0] 0 ✕ ▼

SSD 2
[0] 0 ✕ ▼

RAM
[0] 0 ✕ ▼

Операционная система
[0] Not set ✕ ▼

multipl_coeff

add_coeff

Close
Save

Рисунок 27 – Прототип окна создания элемента каталога ноутбуков

4.2.3.2.2. Редактирование элемента каталога ноутбуков

Окно редактирования элемента каталога ноутбуков должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 17.

Таблица 17 – Требования к окну редактирования элемента каталога ноутбуков

| Элемент управления | Тип | Описание |
|------------------------------|-----------------|---|
| Производитель | Текст | Производитель ноутбука |
| Модель | Текст | Модель ноутбука |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов элемента: активный (active), неактивный (stop) |
| Процессор | Выбор из списка | Процессор ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Дисплей | Выбор из списка | Дисплей ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Видеокарта | Выбор из списка | Видеокарта ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Видеокарта (вспомогательная) | Выбор из списка | Вспомогательная видеокарта. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| HDD | Выбор из списка | Жесткий диск. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| HDD 2 | Выбор из списка | Жесткий диск 2. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| SSD | Выбор из списка | Твердотельный диск. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| SSD 2 | Выбор из списка | Твердотельный диск 2. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| RAM | Выбор из списка | Оперативная память ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Операционная система | Выбор из списка | Операционная система ноутбука. Должен поддерживаться выбор соответствующих компонентов из списка элементов каталога компонентов |
| Multipl_coeff | Текст | Множитель |
| Add_coeff | Текст | Добавочный коэффициент |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных для элемента. В случае успешной проверки элемент должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Заккрыть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Редактирование ноутбука
✕

Производитель

Модель

Notebook center ID

Статус
active ✕ ▼

Процессор
[0] Not set ✕ ▼

Дисплей
[0] 0, Not set ✕ ▼

Видеокарта
[0] Not set ✕ ▼

Видеокарта (вспомогательная)
[0] Not set ✕ ▼

HDD
[0] 0 ✕ ▼

HDD 2
[0] 0 ✕ ▼

SSD
[0] 0 ✕ ▼

SSD 2
[0] 0 ✕ ▼

RAM
[0] 0 ✕ ▼

Операционная система
[0] Not set ✕ ▼

multipl_coeff

add_coeff

Close
Save

Рисунок 28 – Прототип окна редактирования элемента каталога ноутбуков

4.2.3.2.3. Массовое редактирование элементов

Окно массового редактирования элементов каталога ноутбуков должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 18.

Таблица 18 – Требования к окну массового редактирования элементов каталога ноутбуков

| Элемент управления | Тип | Описание |
|--------------------|--------|--|
| Multipl_coeff | Текст | Множитель для выбранных элементов |
| Add coeff | Текст | Добавочный коэффициент для выбранных элементов |
| Продолжить | Кнопка | При клике для выбранные элементы каталога должно применяться массовое редактирование согласно введенным условиям |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Изменение коэффициентов

Меняем данные у ноутбуков с id(s): 6, 5, 4?

multipl_coeff:

add_coeff:

Рисунок 29 – Прототип окна массового редактирования выбранных элементов

4.2.4. Кабинет администратора

Кабинет администратора должен включать раздел управления пользователями системы.

4.2.4.1. Управление пользователями

Окно управления пользователями должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 19.

Таблица 19 – Требования к окну управления пользователями

| Элемент управления | Тип | Описание |
|--------------------|--------|--|
| ID | Текст | ID (номер) элемента |
| Имя | Текст | Логин пользователя |
| Дата регистрации | Дата | Дата регистрации пользователя |
| E-mail | Текст | Адрес электронной почты |
| Тип | Текст | Тип пользователя |
| Статус | Текст | Статус пользователя |
| Редактирование | Кнопка | <p>Должна отображаться для каждого элемента. При клике должно отображаться окно выбора:</p> <ul style="list-style-type: none"> редактировать юзера – при клике должно отображаться окно редактирования параметров пользователя; редактировать пермишены – при клике должно отображаться окно настройки прав пользователя |

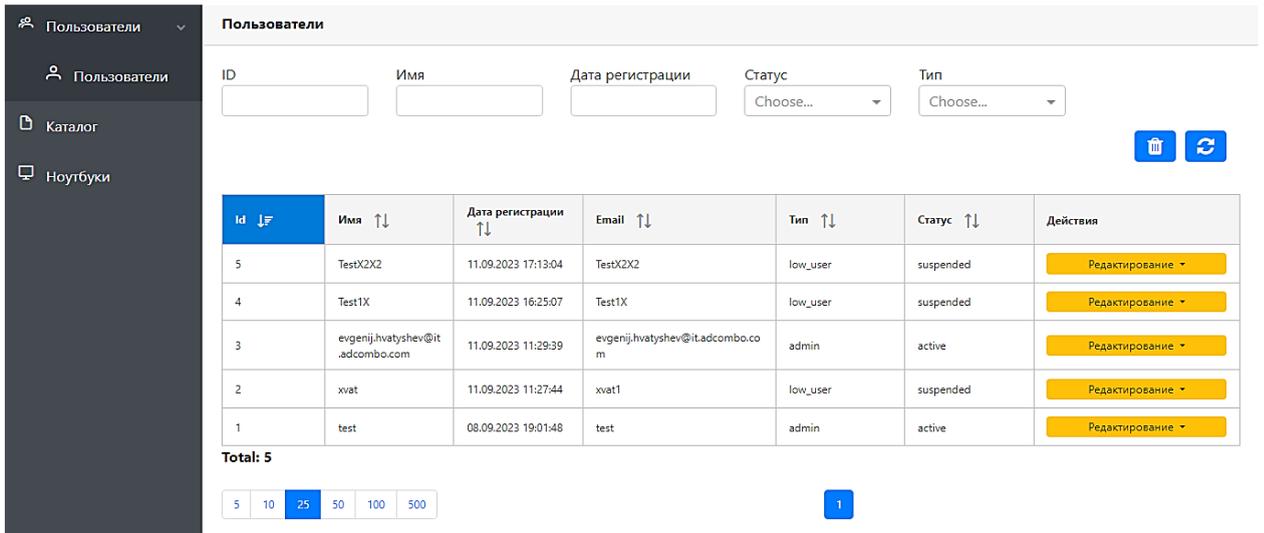


Рисунок 30 – Прототип страницы списка пользователей

| Id | Имя | Дата регистрации | Email | Тип | Статус | Действия |
|----|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|----------|-----------|----------------|
| 5 | TestX2X2 | 11.09.2023 17:13:04 | TestX2X2 | low_user | suspended | Редактирование |
| 4 | Test1X | 11.09.2023 16:25:07 | Test1X | low_user | suspended | Редактирование |
| 3 | evgenij.hvatyshev@it.adcombo.com | 11.09.2023 11:29:39 | evgenij.hvatyshev@it.adcombo.com | admin | active | Редактирование |
| 2 | xvat | 11.09.2023 11:27:44 | xvat1 | low_user | suspended | Редактирование |
| 1 | test | 08.09.2023 19:01:48 | test | admin | active | Редактирование |

Рисунок 31 – Прототип окна выбора параметров пользователя для редактирования

4.2.4.1.1.1. Редактирование пользователей

Данное окно должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 20.

Таблица 20 – Требования к окну редактирования пользователя

| Элемент управления | Тип | Описание |
|--------------------|-----------------|--|
| Имя | Текст | Логин пользователя |
| Пароль | Текст | Пароль пользователя |
| Статус | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих статусов пользователя: <ul style="list-style-type: none"> активный (active); действие приостановлено (suspended); отклонен (rejected); запрещен (banned) |
| Тип | Выбор из списка | Должен поддерживаться выбор одного из следующих типов пользователя: <ul style="list-style-type: none"> администратор (admin); рядовой пользователь (low_user) |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных. В случае успешной проверки пользователь должен сохраняться, в |

| | | |
|---------|--------|--|
| | | противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Редактирование юзера 5
×

Имя

Пароль

Статус

Тип

Close
Save

Рисунок 32 – Прототип окна редактирования пользователя

4.2.4.1.1.2. Настройка прав пользователя

Окно настройки прав пользователя должно содержать данные и элементы управления, рассмотренные в таблице 21.

Таблица 21 – Требования к окну настройки прав пользователя

| Элемент управления | Тип | Описание |
|--------------------|---------|---|
| Ноутбуки | Чекбокс | Отметка чекбокса должна разрешать пользователю доступ в раздел «Каталог ноутбуков» |
| Пользователи | Чекбокс | Отметка чекбокса должна разрешать пользователю доступ в раздел «Управление пользователями» |
| Ресурсы | Чекбокс | Отметка чекбокса должна разрешать пользователю доступ в раздел «Каталог компонентов» |
| Свеггер | Чекбокс | Отметка чекбокса должна разрешать пользователю доступ к сваггеру |
| Сохранить | Кнопка | При клике должна проверяться корректность заполнения полей данных. В случае успешной проверки пользователь должен сохраняться, в противном случае должно отображаться сообщение об ошибке с указанием причины |
| Закреть | Кнопка | При клике данное окно должно закрываться без дальнейших действий |

Permissions editor ×

Калькулятор

Разрешить доступ к калькулятору

Ноутбуки

Разрешить смотреть и добавлять ноутбуки

Пользователи

Разрешить доступ к вкладке "Пользователи"

Разрешить редактирование пароля пользователя

Разрешить редактирование пользователя

Разрешить редактировать права пользователя

Ресурсы

Разрешить доступ к вкладке "Каталог" и редактирование в ней

Сваггер

Разрешить просмотр сваггера

Рисунок 33 – Прототип окна настройки прав пользователя

4.3. Требования к видам обеспечения

4.3.1. Требования к математическому обеспечению

Требования не предъявляются.

4.3.2. Требования к информационному обеспечению

4.3.2.1. Хранение данных

Хранение данных системы должно быть организовано на основе современных объектно-реляционных СУБД. Для обеспечения логической и физической целостности данных должны использоваться встроенные механизмы СУБД.

Средства СУБД, а также средства используемых операционных систем должны обеспечивать документирование и протоколирование обрабатываемой в системе информации. СУБД должна обеспечивать диагностику производительности с использованием своих внутренних средств.

4.3.3. Требования к лингвистическому обеспечению

Система должна поддерживать организацию интерфейса с пользователем и работу с данными на русском языке:

4.3.4. Требования к программному обеспечению

При проектировании и разработке системы должно использоваться свободно распространяемое программное обеспечение с открытым исходным кодом.

Программное обеспечение системы должно включать:

- общесистемное программное обеспечение (операционная система, СУБД);
- специальное программное обеспечение;
- программное обеспечение бекэнда системы.

Развёртывание серверной части должно осуществляться на арендованном сервере или выделенном сервере заказчика.

Клиентская часть системы не должна быть привязана к конкретной версии операционной системы или СУБД.

Взаимодействие пользователей с системой должно осуществляться с использованием любого из следующих браузеров Mozilla Firefox, Google Chrome, Apple Safari.

4.3.4.1. Требования к клиентскому программному обеспечению

Сайт системы должен быть адаптивным и обеспечивать масштабирование элементов интерфейса при изменении разрешения экрана пользователя.

Должна поддерживаться возможность использования следующего клиентского программного обеспечения:

- Google Chrome версии 105.0 и выше;
- Mozilla Firefox версии 105.0 и выше;
- Apple Safari версии 9.1 и выше.

Административный интерфейс должен также корректно работать в указанных браузерах:

4.3.4.2. **Требования к хостингу**

Программное обеспечение площадки, на которой будет размещаться система, должно отвечать следующим требованиям:

- UNIX-подобная операционная система;
- веб-сервер;
- поддержка используемых фреймворков;
- поддержка используемых СУБД.

Объем дискового пространства должен быть достаточным для размещения системы и ее данных на хостинг-площадке.

4.3.5. **Требования к организационному обеспечению**

При сдаче системы в эксплуатацию должны быть проведены испытания корректности работы всех ее компонентов в различных браузерах на базе различных настольных и мобильных операционных систем, а также на различных платформах.

5. Порядок контроля и приемки системы

При испытаниях и приемке системы должны проводиться следующие виды испытаний:

- предварительные испытания;
- приемочные испытания.

Для отдельных подсистем проводятся автономные испытания, для системы в целом должны проводиться комплексные испытания.

Предварительные испытания проводятся с целью определения работоспособности системы, соответствия настоящему техническому заданию и решения вопроса о возможности приемки системы в опытную эксплуатацию. Предварительные испытания проводятся путем выполнения тестов (контрольных примеров), которые должны обеспечить проверку выполнения требований, установленных в настоящем техническом задании.

Испытания включают в себя следующие этапы:

- подготовка к испытаниям.
- проведение испытаний.
- проверка комплектности программного обеспечения;
- проверка установки и работоспособности прикладного программного обеспечения;
- проверка функциональности программного обеспечения системы в соответствии с требованиями настоящих технических требований.
- оформление результатов испытаний.

Приемочные испытания проводят с целью определения соответствия системы настоящим техническим требованиям, анализа результатов опытной эксплуатации и решения вопроса о возможности приемки системы в промышленную эксплуатацию.

6. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

При подготовке системы к вводу в постоянную эксплуатацию должны быть выполнены следующие работы:

- разработана следующая эксплуатационная документация, включая:
 - руководство пользователя;

7. Требования к документированию

Оформление и содержание проектных документов должно соответствовать требованиям РД 50-34.698-90.

Документация должна быть разработана в электронном виде, в виде файлов формата Microsoft Word (.docx) или Adobe Acrobat Reader (.pdf) пригодных для печати.

Вся документация должна быть на русском языке.

8. Источники разработки

- ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Техническое задание на создание автоматизированной системы».
- ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем».