**Отчёт по Итоговой работы**

**Составление технического задания по предметной области**

**Предметная область**: Компания по продаже медицинского оборудования

**Работу выполнил**: Грищенко Максим Иванович

**Специальность**: Информационные системы и программирование

**Группа**: И-21

**Работу проверил**: Градовец Николай Николаевич

**Дата выполнения**: 24.01.2024

**Выполнение работы**

**1. Общие сведения**

**1.1. Наименование системы**

**1.1.1. Полное наименование системы**

Интернет-магазин медицинского оборудования

**1.1.2. Краткое наименование системы**

ИММО, Сайт.

**1.2. Основания для проведения работ**

Работа выполняется на основании договора №49 от 24.01.2024 до 13.03.2024 между Разработчиком и Заказчиком.

Документ утвердил: Грищенко Максим Иванович

Дата утверждения: 17.01.2024

**1.3. Наименование организаций – Заказчика и Разработчика**

**1.3.1. Заказчик**

Заказчик: “ООО ФастМед”

Адрес фактический: г. Краснодар

Телефон / Факс: +7 400 220 20 01

**1.3.2. Разработчик**

Разработчик: Грищенко Максим Иванович

Адрес фактический: г. Ейск

Телефон / Факс: +7 921 21 50 491

**1.4. Плановые сроки начала и окончания работы**

26.08.2024 (сроки определены точно)

**1.5. Источники и порядок финансирования**

Финансирование будет получено от заказчика

1. Предоплата 30% (до начала работы)
2. Оплата 70% (после окончания работы)

**1.6. Порядок оформления и предъявлению заказчика результатов работ**

Работы по созданию сайта создаются Разработчиком поэтапно в соответствии с подготовленным календарным планом проекта. По окончанию каждого из этапов, Разработчик сдаёт Заказчику отчётные документы этапа, состав которых определяется Договором.

**2. Назначение и цели создания системы**

**2.1. Назначение системы**

Сайт будет автоматизировать покупку и оформление заказа для клиентов сайта.

Основным назначением сайта является упрощение покупки и оформления заказа для покупателей, клиент получит будет иметь доступ к большому количеству продукта и его информации, не выходя из дома и не заходя на сторонние сайты.

**2.2. Цели создания системы**

Сайт создаётся с целью:

- Повышение качества, полноты, достоверности информации.

- Повышение конкурентоспособности

- Удобство клиента при выборе оборудования

В результате создания сайта должна улучшиться:

- Качество, полнота и достоверность информации, предоставленной на сайте.

- Взаимодействие клиента с информацией.

**3. Характеристика объектов автоматизации**

**4. Требования к системе**

**4.1. Требования к системе в целом**

**4.1.1. Требования к структуре и функционированию**

Сайт должен быть централизированной системой, т.е. сайт будет сконцентрирован в руках одного или же нескольких центральных органов.

Также предлагаются следующие функциональные подсистемы:

-**подсистема хранения данных** – предназначена для хранения всей информации c сайта.

-**подсистема изменения и обработки данных** – предназначена для внесения каких-либо изменений на сайте.

-**подсистема формирования и визуализации отчётности –** предназначена для формирования витрин данных и отчётности.

В качестве протокола взаимодействия между компонентами будут использовать HTTPS.

Смежными системами для Сайта являются:

-Информационные системы оперативной обработки данных Заказчика.

Система должна поддерживать следующие режимы функционирования:  
- Основной режим, в котором Сайт выполняют все свои основные функции.  
- Профилактический режим, в котором Сайт не выполняют своих функций.

В *основном режиме функционирования* Сайт должен обеспечивать:  
- работу пользователей режиме – 24 часов в день, 7 дней в неделю (24х7);  
- выполнение своего полного функционала.  
В *профилактическом режиме* Сайт должен обеспечивать возможность проведения следующих работ:  
- техническое обслуживание;  
- модернизацию аппаратно-программного комплекса;  
- устранение аварийных ситуаций.

Общее время проведения профилактических работ не должно превышать 3% от общего времени работы системы в основном режиме (6 часов в месяц).  
Для обеспечения высокой надежности функционирования Сайта как системы в целом, так и её отдельных компонентов должно обеспечиваться выполнение требований по диагностированию ее состояния.  
Диагностирование Системы должно осуществляться следующими штатными средствами, входящими в комплект поставки программного обеспечения:

-Visual Studio Code.

Обязательно ведение журналов инцидентов в электронной форме, а также графиков и журналов проведения ППР.

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

**4.1.2.1. Требования к численности персонала**

В состав персонала необходимого для обеспечения эксплуатации КХД в рамках соответствующих подразделений Заказчика, необходимо выделение следующих ответственных лиц:

- Руководитель эксплуатирующего подразделения - 1 человек.

-Администратор подсистемы хранения данных - 2 человека.

- Администратор подсистемы изменения и обработки данных - 2 человека.  
Данные лица должны выполнять следующие функциональные обязанности.  
- Руководитель эксплуатирующего подразделения - на всем протяжении функционирования Сайта обеспечивает общее руководство группой сопровождения и управляет ею.

Администратор подсистемы изменения и обработки данных - на всем протяжении функционирования Сайта обеспечивает контроль и внесение каких-либо изменений на сайте.   
- Администратор подсистемы хранения данных - на всем протяжении функционирования Сайта обеспечивает распределение дискового пространства, оптимизацию производительности.

**4.1.2.2. Требования к квалификации персонала**

К [квалификации](http://www.prj-exp.ru/dwh/dwh_team_skills.php) персонала, эксплуатирующего Систему КХД, предъявляются следующие требования.  
- Пользователь – знание работы с сайтом и его информацией.

Администратор подсистемы изменения и обработки данных – умение работы с данными и информацией, понимание работы сайта.

- Администратор подсистемы хранения данных – понимание работы и управление хранением данных, умение восстанавливать данные и не допускать их повреждения.

**4.1.3 Показатели назначения**

**4.1.3.1 Параметры, характеризующие степень соответствия системы назначению**

Система должна обеспечивать следующие количественные показатели, которые характеризуют степень соответствия ее назначению:  
- Количество измерений – X.  
- Количество показателей – Y.

- Количество аналитических отчетов – Z.

**4.1.3.2 Требования к приспособляемости системы к изменениям**

Обеспечение приспособляемости системы должно выполняться за счет:  
- своевременности администрирования;  
- модернизации процессов сбора, обработки и загрузки данных в соответствии с новыми требованиями;

**4.1.3.3 Требования сохранению работоспособности системы в различных вероятных условиях**

В зависимости от различных вероятных условий система должна выполнять требования, приведенные в таблице.

|  |  |
| --- | --- |
| Нарушения в работы сайта продолжительностью до 15 мин. | Уведомление администрации, закрытие сайта на профилактический режим. |
| Выход из строя сервера подсистемы хранения данных | Уведомление администратора подсистемы хранения данных и администратора подсистемы изменения и обработки данных |

**4.1.4 Требования к надёжности**

**4.1.4.1 Состав показателей надёжности для системы в целом**

Уровень надежности должен достигаться согласованным применением организационных, организационно-технических мероприятий.

Надежность должна обеспечиваться за счет:

- своевременного выполнения процессов администрирования Сайта;  
- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания ИММО.

Система должна соответствовать следующим параметрам:

- среднее время восстановления 2 часов - определяется как сумма всех времен восстановления за заданный календарный период, поделенные на продолжительность этого периода;  
- коэффициент готовности 80 - определяется как результат отношения средней наработки на отказ к сумме средней наработки на отказ и среднего времени восстановления;  
- время наработки на отказ 4 часов - определяется как результат отношения суммарной наработки Системы к среднему числу отказов за время наработки.  
Средняя наработка на отказ АПК не должна быть меньше 5 часов.

**4.1.4.2 Перечень аварийных ситуаций, по которым регламентируются требования надёжности**

Под аварийной ситуацией понимается «отказ» или ошибка процессов Сайта.

При работе системы возможны следующие аварийные ситуации, которые влияют на надежность работы системы:  
- сбой в электроснабжении сервера;

- сбои программного обеспечения сервера.

- ошибки Сайта, не выявленные при отладке и испытании системы;  
**4.1.4.3 Требования к надёжности технических средств и программного обеспечения**

К надежности оборудования предъявляются следующие требования:

-Сервера для Сайта должны быть надёжными.

-Аппаратно-программный комплекс Сайта должен иметь возможность восстановления в случаях сбоев.

К надежности электроснабжения предъявляются следующие требования:  
- система должны быть укомплектована подсистемой оповещения Администраторов о переходе на автономный режим работы;

Надежность аппаратных и программных средств должна обеспечиваться за счет следующих организационных мероприятий:

- предварительного обучения обслуживающего персонала;

- своевременного выполнения процессов администрирования;

- соблюдения правил эксплуатации и технического обслуживания Сайта;

Надежность программного обеспечения подсистем должна обеспечиваться за счет:  
- надежности общесистемного ПО и ПО, разрабатываемого Разработчиком;

- проведением комплекса мероприятий отладки, поиска и исключения ошибок.  
- ведением журналов ошибок по подсистемам для последующего анализа и изменения конфигурации.

**4.1.4.4 Требования к методам оценки и контроля показателей надёжности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующим нормативно-техническими документами**

Проверка выполнения требований по надежности должна производиться на этапе проектирования расчетным путем, а на этапах испытаний и эксплуатации - по методике Разработчика, согласованной с Заказчиком.

**4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике**

Подсистема формирования и визуализации отчетности данных должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям.  
В части внешнего оформления:  
- интерфейсы подсистем должен быть типизированы;  
- должно быть обеспечено наличие локализованного (русскоязычного) интерфейса пользователя;  
- должен использоваться шрифт: Times New Roman  
- размер шрифта должен быть: 14  
- цветовая палитра должна быть: Тёплая.  
- в шапке отчетов должен использоваться логотип Заказчика.  
В части диалога с пользователем:  
При возникновении ошибки Сайта, Пользователь попадёт на страницу сообщающей об сбое Сайта.

В части процедур ввода-вывода данных:  
- должна быть возможность получения отчетности по мониторингу работе Сайта и его подсистем.

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

Условия эксплуатации, а также виды и периодичность обслуживания технических средств Сайта должны соответствовать требованиям по эксплуатации, техническому обслуживанию изложенных в документации.

**4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

**4.1.7.1 Требования к информационной безопасности**

Обеспечение информационное безопасности Сайта должно удовлетворять следующим требованиям:  
- Защита ИММО должна обеспечиваться комплексом программно-технических средств и поддерживающих их организационных мер.  
- Защита Сайта должна обеспечиваться на всех технологических этапах обработки информации и во всех режимах функционирования, в том числе при проведении ремонтных и регламентных работ.  
- Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики Сайта (надежность, быстродействие, возможность изменения конфигурации).  
- Разграничение прав доступа пользователей и администраторов Сайта должно строиться по принципу "что не разрешено, то запрещено"

**4.1.7.2 Требования к антивирусной защите**

Средства антивирусной защиты должны быть установлены на всех рабочих местах администраторов ИММО. Средства антивирусной защиты рабочих мест администраторов должны обеспечивать:  
- централизованное управление сканированием, удалением вирусов и протоколированием вирусной активности на рабочих местах;

- ведение журналов вирусной активности;  
- администрирование всех антивирусных продуктов.

**4.1.7.3 Разграничения ответственности ролей при доступе к отчётам**

Требования по разграничению доступа приводятся в виде матрицы разграничения прав.

На вкладке редактора отчётов определяются права пользователей на доступ к отчёту, а также принадлежность отчёта экранам системы.

Если в списке ролей для отчёта указана хотя бы одна роль, то данный отчёт будет доступен только пользователям с этой ролью. Если ни одна роль не указана, отчёт доступен всем.  
**4.1.8 Требования по сохранности информации при авариях**

На серверах Сайта должно быть обеспечено резервное копирование данных. Выход из строя сервера не должно сказываться на состоянии данных.

**4.1.9 Требования к защите от влияния внешних взаимодействий**

Защита осуществляется от лица хостинга Сайта и не ложится на Заказчика.

**4.1.10 Требования по стандартизации и унификации**

Разработка ИММО должна осуществляться с использованием стандартных методологий функционального моделирования: IDEF0, DFD, всё выполняется в рамках рекомендаций по стандартизации Р50.1.028-2001 «Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования».  
Моделирование должно выполняться в рамках стандартов, поддерживаемым программным обеспечением CMS (WordPress)

**4.1.11 Дополнительные требования**

Сайт должен разрабатываться на у имеющемся у Разработчика устройстве, а эксплуатироваться должен Заказчиком.  
Для зоны разработки и тестирования должны использоваться те же программные средства.

**4.1.12 Требования безопасности**

В требования по безопасности включают требования по обеспечению безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте сайта. Всё будет расписано в инструкции к сайту.

**4.1.13 Требования к транспортабельности для подвижных АИС**

ИММО является статичным и располагается на отдельном сервере, после внедрения и пуско-наладочных работ, всё также транспортировке не подлежит.

**4.2 Требования к функциям, выполняемым системой**

**4.2.1 Подсистема сбора, обработки и загрузки данных**

**4.2.1.1 Перечень функций, задач подлежащей автоматизации**

|  |  |
| --- | --- |
| Покупка и оформление заказа. | Автоматизация в покупке, оформлении и любым на Сайте взаимодействии с заказом. |
| Редактирование, сбор и сохранение данных. | Ведение журналов работы Сайт. |
| Создание, редактирование и удаление данных, находящихся на сайте. |
| Связь с тех. поддержкой. | Доступ клиента к тех. поддержке на сайте, для решения вопроса или проблемы. |

**4.2.1.2 Временной регламент реализации каждой функции задачи**

|  |  |
| --- | --- |
| Автоматизация в покупке, оформлении и любым на Сайте взаимодействии с заказом. | Непрерывная работы системы, при техническом сбое, работа останавливается. |
| Ведение журналов работы Сайт. | Непрерывная работы системы, при техническом сбое, работа останавливается. |
| Доступ клиента к тех. поддержке на сайте, для решения вопроса или проблемы. | Ежедневно с 6:00 по 23:00 по МСК. |
| Создание, редактирование и удаление данных, находящихся на сайте. | Ежедневно, после изменения данных, новые данные вводятся в 3:00. |

**4.2.1.3 Требования к качеству реализации функций, задач**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Автоматизация в покупке, оформлении и любым на Сайте взаимодействии с заказом. | Сайт | Определяется регламентом эксплуатации |
| Ведение журналов работы Сайт. | Текстовый файл | В момент добавление новой информации в журнал. |
| Доступ клиента к тех. поддержке на сайте, для решения вопроса или проблемы. | Сайт | Определяется регламентом компании |
| Создание, редактирование и удаление данных, находящихся на сайте. | Сайт/Файл | В момент создания, редактирования и удаления данных, находящийся на сайте. |

**4.2.1.4 Перечень критериев отказа для каждой функции**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Покупка и оформление заказа. | Не выполняется работа Сайта | 0 Часов | 0 |
| Редактирование, сбор и сохранение данных. | Не выполняется работа Сайта | 0 Часов | 0 |
| Связь с тех. поддержкой. | Не выполняется работа Сайта | 0 Часов | 0 |

**4.3 Требования к видам обеспечения**

**4.3.1 Требования к математическому обеспечению**

Не предъявляются

**4.3.2 Требования к информационному обеспечению**

1. Система учёта товаров, а также сохранение всей информации по товару.
2. Вся информация должна передаваться между компонентами эффективно и без ошибок.
3. Информация о товаре должна передаваться между другими системами.
4. Использование общих классификаторов для различных видов медицинского оборудования (лабораторное, хирургическое, физиотерапевтическое и т.д.), для упрощения поиска товаров клиентом.
5. Требуется СУБД для хранения информации о товарах, клиенту (которые он указал) и заказах.
6. Чёткая структура для сбора информации о заказе, платеже, отчёте и т.д.
7. Требуется иметь систему резервного копирования данных, в случае каких-либо аварий, чтобы сохранить информации.
8. Требуются механизмы контроля целостности и актуальности данных, а также их обновление.
9. Будут электронные подписи и другие документы для придания юридической силы.

**4.3.2.1 Требования к составу, структуре и способам организации данных в системе**

Структура хранения данных в ИММО должна состоять из следующих основных областей:  
- область временного хранения данных;  
- область постоянного хранения данных;  
- область витрин данных.  
Три области хранения данных имеют виртуальную организацию данных.

**4.3.2.2 Требования к информационному обмену между компонентами системы**

Информационный обмен между компонентами системы ИММО должен быть реализован следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Подсистема хранения данных | Подсистема изменения и обработки данных | Подсистема формирования и визуализации отчётности |
| Подсистема хранения данных |  | X |  |
| Подсистема изменения и обработки данных | X |  | X |
| Подсистема формирования и визуализации отчётности |  | X |  |

**4.3.2.3 Требования к информационному совместимости со смежными системами**

Состав данных для осуществления информационного обмена по каждой смежной системе должен быть определен Разработчиком на стадии «Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта» совместно с полномочными представителями Заказчика.  
Система не должна быть закрытой для смежных систем и должна поддерживать возможность экспорта данных в смежные системы через интерфейсные таблицы или файлы данных.  
Система должна обеспечить возможность загрузки данных, получаемых от смежной системы.

**4.3.2.4 Требования по использованию классификаторов, унифицированных документов и классификаторов**

Система, по возможности, должна использовать классификаторы и справочники, которые ведутся в системах-источниках данных.  
Основные классификаторы и справочники в системе (клиенты, абоненты, бухгалтерские статьи и т.д.) должны быть едиными.  
Значения классификаторов и справочников, отсутствующие в системах-источниках, но необходимые для анализа данных, необходимо поддерживать в специально разработанных файлах или репозитории базы данных.  
**4.3.2.5 Требования по применению систем управления базами данных**

Для реализации подсистемы хранения данных должна использоваться реляционная система СУБД <MySQL 8.0 Version 30.4.3.47>.

**4.3.2.6 Требования к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных**

Процесс сбора, обработки и передачи данных в системе определяется регламентом процессов сбора, преобразования и загрузки данных, разрабатываемом на этапе «Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта».  
**4.3.2.7 Требования к защите данных от разрушений при авариях и сбоях в электропитании системы**

Защита от разрушения при авариях и сбоях в электропитании систем не требуется, так как данные будут располагаться на отдельном сервере на MySQL. Резервное копирование должно осуществляться на регулярной основе, в объёмах, достаточных для восстановления информации в подсистеме хранения данных.

**4.3.2.8 Требования к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных**

К контролю данных предъявляются следующие требования:  
- система должна протоколировать все события, связанные с изменением своего информационного наполнения, и иметь возможность в случае сбоя в работе восстанавливать свое состояние, используя ранее запротоколированные изменения данных.  
К хранению данных предъявляются следующие требования:  
- хранение исторических данных в системе должно производиться не более чем 1 (год). По истечению данного срока данные должны переходить в архив;

- исторические данные, превышающие год хранения, должны храниться на ленточном массиве с возможностью их восстановления.  
К обновлению и восстановлению данных предъявляются следующие требования:  
- для сервера сбора, обработки и загрузки данных необходимо обеспечить резервное копирование его бинарных файлов (Home) раз в 1 месяц и хранение копии на протяжении 3-ёх месяцев;  
- для сервера базы данных необходимо обеспечить резервное копирование его бинарных файлов раз в 3 недели и хранение копии на протяжении 3-ёх месяцев;  
- для данных хранилища данных необходимо обеспечить резервное копирование и архивацию на ленточный массив в следующие промежутки времени:  
   -холодная копия – раз в квартал;  
   -логическая копия – раз в два месяца (конец месяца);  
   -резервное копирование - еженедельно (воскресение);  
   -архивирование - раз в полгода;  
**4.3.2.9 Требования к процедуре приданию юридической силы документам, продуцируемым техническими средствами системы**

Требования не предъявляются

**4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению**

При реализации Сайта должны применяться следующие языки высокого уровня: SQL, Java и др.  
При реализации Сайта должны применяться следующие языки и стандарты взаимодействия ИММО со смежными системами и пользователей с Сайтом: должны использоваться встроенные средства диалогового взаимодействия BI приложения; Java; Java Script; HTML; др.  
Должны выполняться следующие требования к кодированию и декодированию данных: Windows CP1251 для подсистемы хранения данных;  
Для реализации алгоритмов манипулирования данными в ИММО необходимо использовать стандартный язык запроса к данным SQL и его процедурное расширение (Oracle DB это Oracle PL/SQL).  
Для организации диалога Сайта с пользователем должен применяться графический оконный пользовательский интерфейс.

**4.3.4 Требования к программному обеспечению**

Перечень программных средств:  
- СУБД - MySQL;  
- ETL-средства – Google Dataflow;  
- BI-приложения – Yandex DataLens.

СУБД должна иметь возможность установки на OC Windows 10.  
ETL-средство должно иметь возможность установки на OC Windows 10.  
BI-приложение должно иметь возможность установки на OC Windows 10.

К обеспечению качества ПС предъявляются следующие требования:  
- функциональность должна обеспечиваться выполнением подсистемами всех их функций.  
- надежность должна обеспечиваться за счет предупреждения ошибок - не допущения ошибок в готовых ПС;  
- легкость применения должна обеспечиваться за счет применения программных средств;  
- эффективность должна обеспечиваться за счет принятия подходящих, верных решений на разных этапах разработки ПС и системы в целом;  
- сопровождаемость должна обеспечиваться за счет высокого качества документации по сопровождению, а также за счет использования в программном тексте описания объектов и комментариев.  
- также на каждом этапе в разработке ПС должна проводится проверка правильности принятых решений по разработке и применению готовых ПС.   
Необходимость согласования вновь разрабатываемых программных средств с фондом алгоритмов и программ отсутствует.   
**4.3.5 Требования к техническому обеспечению**

Система должна быть реализована с использованием специально выделенных серверах.  
Сервер Сайта должен быть развернут на HOST-1, SSD RAID 27 ГБ, Процессор – 8 cores 2.2 ГГц, Поддержка PHP, Perl, Python, Ram 16 ГБ.

Сервер сбора, обработки и загрузки данных должен быть развернут на HOST-1, SSD RAID 27 ГБ, Процессор – 8 cores 2.2 ГГц, Поддержка PHP, Perl, Python, Ram 16 ГБ.

Приведенные сервера должны быть подключены к дисковому массиву с организацией сети хранения данных. Минимальный объем свободного пространства для хранения данных на дисковом массиве должен составлять 512 Гб.