
НАЗВАНИЕ КОМПАНИИ

Техническое задание

На создание информационной системы

29 ноября 2016 г.

1. Введение	4
1.1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
1.2. НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	4
1.3. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	4
2. Функциональные Требования к ИС	6
2.1. ОСНОВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОБЪЕКТЫ ИС	6
2.2. ХРАНЕНИЕ ИСТОРИИ ИЗМЕНЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ	11
2.3. ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ	12
2.4. ГРУППЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ И ПРАВА ДОСТУПА	12
2.5. ОБМЕН ДАННЫМИ СО СТОРОННИМИ ИС	13
2.6. КОНСТРУКТОР ПЕЧАТНЫХ ФОРМ	15
2.7. ИНСТРУМЕНТЫ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ	15
2.8. ТРЕБОВАНИЯ К ИНТЕРФЕЙСУ ИС	15
2.9. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ	16
3. Технические и эксплуатационные требования к ИС	17
3.1. КВАЛИФИКАЦИЯ И ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА	17
3.2. СОСТАВ И ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	17
3.3. ИНФОРМАЦИОННАЯ И ПРОГРАММНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ	18
3.4. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	19
4. Требования к программной документации	20
4.1. СОСТАВ ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:	20
4.2. ДОКУМЕНТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО КОДА И БД	20
5. Стадии и этапы разработки	21
5.1. СТАДИИ РАЗРАБОТКИ	21
5.2. ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ	21
6. Порядок контроля и приемки	23
6.1. ВИДЫ ИСПЫТАНИЙ	23

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Термины и определения

- **Информационная система (ИС)** - совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающая частичную автоматизацию бизнес-процессов Заказчика.
- **База данных (БД)** - специализированное программное обеспечение для хранения, выборки и обработки данных.
- **Карточка клиента (ТИ)** - совокупность информационных объектов БД для хранения данных о клиентах Заказчика.
- **Заявка на выполнение (ЗА)** - совокупность информационных объектов БД для хранения данных о заказах клиентов.
- **Заявка на оплату (ЗО)** - совокупность информационных объектов БД для хранения данных о заказах клиентов.
- **Наряд на отгрузку (НО)** - набор ЗА, выполняемых одновременно.
- **Складские запасы (СЗ)** - совокупность информационных объектов БД для хранения данных о продукции на складах Заказчика и в пути.
- **Наряд на производство (НП)** - совокупность информационных объектов БД для постановки задач производственным подразделениям.
- **Наряд на закупку (НЗ)** - совокупность информационных объектов БД для постановки задач складским подразделениям.
- **Отгрузочные документы (ОД)** - совокупность информационных объектов БД, печатных форм и документов компании-перевозчика, для отправки заказов клиентам.
- **Возвратные документы (ВД)** - Комплект документов, подписанных клиентом после получения заказа, возвращаемый Заказчику.
- **Центральная база инвалидов (ЦБИ)** - ИС министерства Социальной защиты, предоставляющая информацию об инвалидах и их заявках
- **1С** - ИС оперативного, складского учета и бухгалтерии Заказчика

1.2. Наименование программного обеспечения

Наименование программного обеспечения: "Интернет информационная система"

1.3. Назначение и область применения

Информационная система предназначена для создания и управления содержимым базы данных, обмена данными со сторонними информационными системами, анализа данных.

Основные объекты данных информационной системы по отделам:

- Отдел по работе с клиентами: ТИ, Направления (Анкеты), ЗА;
- Отдел заказов: НО, НП, НЗ, ВД, ЗО, Реестры ЗО, Договора;
- Отдел доставки: НО, ОД, ВД, НП, НЗ, СЗ;
- Бухгалтерия: СЗ, ЗО, Реестры ЗО, НП, НЗ;
- Отдел контроля качества: ЗА, ВД, ЗО, Реестры ЗО, Логи, Уведомления
- Отдел анализа: Все объекты
- Отдел администрирования: Пользователи, Группы, Права доступа, Печатные формы, Логи, Уведомления

ИС должна предоставлять Веб-интерфейс для управления содержимым базы данных в соответствии с предъявляемыми требованиями по протоколу http или https.

2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИС

ИС должна обеспечивать возможность работы с основными информационными объектами БД, поддержание связей между ними, выполнения перечисленных ниже требований:

2.1. Основные информационные объекты ИС

2.1.1. БАЗА КЛИЕНТОВ (ТИ)

ТИ представляет из себя основную таблицу Клиенты, дополнительные таблицы для периодически изменяемых данных - Документы, Контакты, Выданные изделия и Справки, и обслуживающие их справочники:

- **Клиенты** (Код клиента, Ф,И,О, Индекс, Код Региона, Код Населенный пункт, Код Район города, Адрес, Код Управления, Примечание, Статус)
- **Документы** (Код документа; Тип; серия, номер; Дата выдачи; Кем выдан; Код Клиента; Статус - активный/неактивный) охватывает выдачу разных документов одному и тому же человеку, например в случае взросления или утери документа
- **Контакты** (Код контакта; Тип - телефон, емейл, возможно оператор связи; контент - номер, адрес или айди; имя контактного лица/обращение; Код Клиента)
- **Изделия, выданные клиентам** (Код клиента, Код изделия, Серийный номер (если есть), срок службы изделия)
- **Справки** (Код справки; номер; дата окончания; диагноз; Клиент)
- **Регионы** (Код региона, Наименование Области, Наименование района)
- **Населенные пункты** (Код Населенного пункта, Код региона, Наименование населенного пункта)
- **Районы населенных пунктов** (Код района, Код Населенного пункта, Наименование района)
- **Управления** (структуру и данные справочника предоставляет Заказчик)
- **Диагнозы**

Источником данных для элементов ТИ может быть ручной ввод и импорт (из ЦБИ). В случае импорта из ЦБИ вместе с данными о клиентах импортируются Анкеты (направленя) и ЗА.

При добавлении вручную и импорте данных недопустимо дублирование записей в основной и дополнительных таблицах. В случае возникновения дублей при импорте уведомлять оператора для принятия решения об обновлении данных.

Физическое удаление данных из основной таблицы Клиенты, дополнительных таблиц и справочников недопустимо. При необходимости деактивации данных из ИС использовать признак «Удален» или «Активен»

Редактирование справочников (Регионы, Населенные пункты, Районы населенных пунктов, Управления, Диагнозы, Изделия) осуществлять через административный интерфейс.

Работа начинается с ежедневной выборки анкет из ЦБИ и внесение новых данных в Таблицу Карточек Инвалидов (ТИ). Процесс должен быть автоматизирован и иметь возможность ручного контроля и отката изменений данных до 1-7 дней.

В случае повторного внесения данных из ЦБИ при наличии ФИО в ТИ и обнаружении несоответствия данных из ЦБИ и ТИ иметь возможность ручного принятия решения для изменений или их отклонений.

Внесение в ТИ полностью в ручном режиме.

После заполнения контрольных полей и других контролей должны формироваться заявки на выполнения (ЗА).

2.1.2. БЛОК ЗАЯВОК НА ВЫПОЛНЕНИЕ (ЗА)

ЗА состоит из основных таблиц «Журнал Анкет (Направлений)» и «Журнал Заявок на выполнение», дополнительных таблиц «Изделия в заявках» и «Изделия в Анкетах (Направлениях)», и использует справочники «Диагнозы» и «Изделия»

- **Журнал Анкет (Направлений)**
- **Журнал Заявок на выполнение**
- **Изделия в направлениях**
- **Изделия в Заявках**
- **Изделия**
- **Диагнозы**

После заполнения контрольных полей и других контролей должны формироваться заявки на выполнения (ЗА).

Контроли:

- направления (проверка эл. номера из ЦБИ и бумажного)
- так же обратить внимание на умерших, смена места жительства, Отказ, Ошибка в направлении (нет привязки, не та модель, ПД, адрес, язык, дата выдачи паспорта), ускорить выдачу, отсрочка выдачи (есть ТЗР повторная выдача пока запрещена), Неправильный адрес, не проживают по адресу и т. д. Отсутствие мед. справки; срочность (очередники).

Журнал Заявок на выполнение со статусом «Активная» должен стать исходными данными для начала работы следующего отдела — Отдела заказов.

2.1.3. БЛОК НАРЯДОВ НА ОТГРУЗКУ (НО)

Блок Нарядов на отгрузку представляет собой журнал «Наряды на отгрузку», использующий данные справочников Изделия, Перевозчики, Склады, Остатки, Договора; журнал «Отгруженные изделия», использующий справочники Изделия, Клиенты, Серийные номера изделий.

- **Изделия**
- **Перевозчики**
- **Склады**
- **Остатки**
- **Товары в пути**
- **Отгруженные изделия** (Айди, серийный номер, Изделие, дата отгрузки, дата получения, срок службы, Клиент)
- **журнал Наряды на отгрузку**
- **Договора**
- **Серийные номера изделий**

Работа начинается с выборки активных (ЗА).

Из листинга ЗА формируется наряд на отгрузку изделий (НО), с группировкой по региону, перевозчику, либо другим полям ЗА.

НО должен иметь следующие поля : ФИО, модель, размер, обл-ть, р-н, город, р-н города, примечание ТИ, примечания ЗА, дата доставки. НО представляет собой перечень ФИО с количеством изделий поименно и адресом доставки, которые будут доставлять одновременно.

Интерфейс блока НО должен иметь возможность сортировок по:

- модели
- размеру
- обл-ти, р-ну, городу, р-н города
- способу доставки (перевозчику)

Наряд на отгрузку (НО), как документ должен иметь следующие характеристики: дата создания, дата планируемой отгрузки, тип перевозки(кем будем перевозить), дата реальной отгрузки (дата накладной).

Предполагается что один наряд НО будет иметь какую-то одну общность для партии отгрузки (по дате отгрузки, по типу перевозки, по направлению — к примеру р-н города или обл-ть, по модели, по размеру) поэтому обязательно будет оформляться одной накладной.

НО должны формироваться на основе автоматического алгоритма с ручной корректировкой или полностью произвольно в ручном режиме.

Алгоритм: берем остатки со склада кол-ва по определенному типу изделий, делаем выборку по этому изделию из ЗА, ранжируем по «дате получения направления» и последовательно в календарном порядке предлагаем сформировать НО (Таким образом выполняем контроль очередности поступления направлений инвалидов на получение изделий). При формировании новых НО, необходимо контролировать весь листинг НО по сумме и сравнивать с суммой договора. Если суммарно листинг НО превышает, новый НО не делать!

Если изделий не хватило — информируем «отдел заказов» и предлагаем сформировать НП или НЗ.

2.1.4. НАРЯДЫ НА ПРОИЗВОДСТВО И ЗАКУПКУ (НП И НЗ)

Информационные объекты НП и НЗ являются совокупностью таких таблиц: «Журнал Нарядов на производство», «Журнал Нарядов на закупку», «Журнал нарядов на отгрузку» справочников Изделия, Склады, Остатки, Отгруженные изделия.

- **Изделия**
- **Склады**
- **Остатки**
- **Товары в пути**
- **Отгруженные изделия**
- **Наряд на производство**
- **Наряд на отгрузку**

НП формируется вручную с автоматическими подстановками количества изделий, исходя из разницы в созданном НО, остатках на складе и созданных НЗ и НП, если есть незакрытые НЗ и НП. Пользователь должен иметь возможность ручной корректировки количества и ассортимента изделий.

Должна быть возможность создания НП и НЗ полностью в ручном режиме (без документа-основания, для планирования равномерной загрузки производства и планирования складских запасов)

После выполнения НП, подразделение «Производство» должно увеличить кол-во готовой продукции на складе и закрыть НП. А «Отдел заказов» получить уведомления о выполнении задания и закрытии НП.

При изменении статуса на «Выполнен» (закрытии) НЗ и НП должно увеличиться количество изделий в справочнике Остатки, и «Отдел заказов» должен получить уведомления об увеличении складских остатков по невыполненным НО.

2.1.5. ОТГРУЗОЧНЫЕ И ВОЗВРАТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ (ОД И ВД)

ОД и ВД представляют собой печатные формы документов, которые необходимо напечатать при установке статуса НО «Отгружено» (физически - перед отгрузкой изделий со склада). К ОД также

относятся документы, необходимые для доставки перевозчиком (для каждого перевозчика они могут быть разными). Эти документы формируются с помощью АПИ, предоставляемого перевозчиками.

Работа отдела начинается с выборки выполнимых (по остаткам) НО со статусом «Активный».

На основании этих нарядов «отдел доставки заказов» издает отгрузочные документы (ОД) — отгрузочную накладную, Акт приема-передачи изделий (ТЗР), письмо-согласие на получение ТЗР инвалидом через определенного перевозчика.

После отгрузочных документов — присваиваем серийный номера изделия (только для некоторых изделий, и обязательно! Все это должно сопровождаться печатанием этикетки серийного номера для изделия, коробки, гарантийного талона) затем связывание этого изделия с карточкой инвалида ТИ.

Маркировка груза, по требованиям перевозчика (печать и приклеивать на коробки)

формирования реестра на отгрузку с определенным перевозчиком (Новая почта, Укрпочта). Отгрузка товара по каналам доставки.

Контроль получения товара клиентом через личные кабинеты перевозчиков или контроль доставки товаров перевозчиками. Как результат работы отдела — проставление в ТИ «дата доставки» и наличие возвращенных документов (ВД) для «Отдела заказов» чтобы сделать сканы.

2.1.6. ЗАЯВКИ НА ОПЛАТУ (ЗО)

После получения отгрузочных документов (возвращенные документы -ВД — это Акт на получение изделий и накладная — от инвалида с подписями) , выполняется сканирование Акта с подписью и связывание с конкретной ЗА).

Суть работы блока «Заявки на оплату»:

ЗА -> НО -> ОД -> ВД+дата получения -> сканы -> статус выдано для ЗА

Как только в НО будут все даты ТИ «дата доставки» заполнены «Отделом доставки заказов» и сканы прикреплены к карточкам в ТИ - НО должен получать статус «Выполнен» (закрывается).

Структурное подразделение «Заявки на оплату» должно видеть новые статусы «выдано» в ЗА и начать формирование ЗО.

Листинг ЗО должен иметь сортировки по тем же полям что и ЗА а также за период по полю «дата выдано».

Данные о датах выдачи изделий и сканы возвратных документов переносятся в ЦБИ по возможности в автоматическом режиме. и вручную, если АРІ министерством не предоставляется.

Затребовать из ЦБИ реестр на оплату(тип файла .doc) за период или за выданные изделия (по типу изделий или все). Фактически это должно быть у нас — листинг ЗО.

Мы должны импортировать данные реестра ЦБИ и сравнить с ЗО (три варианта действий ЦБИ=ЗО, ЦБИ<ЗО , ЦБИ>ЗО).

-
1. **Если ЦБИ=ЗО** тогда сформировать для Фонда Инвалидов документы на оплату это: Акт выпиленных работ для ФБИ, счет на оплату, сопроводительное письмо. Кроме этого необходимо изменить в справочнике Договора Сумму оказанных услуг по договору.
 2. **Если ЦБИ<ЗО**, уменьшить ЗО до ЦБИ и выполнить пункт 1). С оставшимися хвостами разбираться!
 3. **Если ЦБИ>ЗО**. Разбираться сразу. Или это ошибка ЦБИ или наша база глючит. Привести к пункту 1

2.1.7. ДОГОВОРА

Договора - таблица, хранящая информацию о заключенных с Фондом инвалидов договорах, типах изделий и суммах договоров, а также суммах по фактически оказанным услугам по договорам.

Договора заключаются сроком до конца календарного года, но к ним могут быть дополнительные соглашения и/или несколько договоров на один тип изделий, заключенные в разное время в одном и том же году.

Данные Договоров используются при контроле ЗА и формировании НО.

2.1.8. СКЛАДСКИЕ ЗАПАСЫ (СЗ)

Блок складских запасов хранит количественную и ценовую (в ценах продажи) информацию об изделиях, заказанных, в пути от поставщиков, на складах, отгруженных клиентам, о серийных номерах выданных изделий. Кроме этого, блок содержит таблицу-регистр с информацией об изменениях складских остатков в каждой из таблиц и документах-основаниях этих изменений.

- **Изделия**
- **Склады**
- **Остатки**
- **Товары в пути**
- **Отгруженные изделия**

2.1.9. УВЕДОМЛЕНИЯ

Подсистема уведомлений представляет собой таблицу Уведомления. Данные из этой таблицы показываются в клиентском интерфейсе ИС на основании даты и пользователя-адресата уведомления, либо на основании членства пользователя в группе-адресате уведомлений.

Уведомления бывают трех уровней: Сообщения, Предупреждения, Ошибки.

Уведомления могут создаваться при изменении статусов информационных объектов, например, при закрытии НП создается уведомление о поступлении товаров на склад для отдела Заказов.

2.2. Хранение истории изменений информационных объектов

Разработать подсистему хранения и отката изменений информационных объектов. При каждом изменении основного информационного объекта необходимо формировать файл, в который записывать все данные информационного объекта и данные справочников, связанные с ним.

Предполагать возможность неограниченного количества изменений информационных объектов, и соответственно необходимость хранения всех версий объектов.

Показывать ссылки на версии информационного объекта с возможностью просмотра и отката до любой версии в клиентском интерфейсе ИС, при наличии соответствующих прав у пользователя.

Обязательно с данными хранить дату и автора последнего изменения информационного объекта.

2.3. Протоколирование изменений информационных объектов

При сохранении изменений в основных информационных объектах и справочниках вносить данные о дате, авторе изменения, и ссылки на предыдущую версию объекта / строки справочника в таблицу Протокол действий в системе.

В административном интерфейсе ИС разработать инструменты для просмотра, сортировки и выборки из протокола действий; для отката изменений основных информационных объектов ИС до любой хранимой версии.

Вносить в протокол создание, импорт, изменения, пометку на удаление, экспорт информационных объектов и справочников.

2.4. Группы пользователей и права доступа

Реализовать подсистему контроля доступа на основании ролей доступа.

2.4.1. ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Для начала работы в административном интерфейсе ИС необходимо создать учетную запись пользователя клиентской или административной части ИС, задать или автоматически сгенерировать пароль и назначить учетной записи одну или несколько пользовательских групп.

2.4.2. ГРУППЫ

Под группами доступа следует понимать наборы прав доступа. Один пользователь может быть членом нескольких групп доступа.

Создать группы доступа для всех типов сотрудников Заказчика.

2.4.3. ПРАВА ДОСТУПА

Права доступа определяют видимость и возможности по работе с объектами ИС. Реализовать отдельные права для таких действий по каждому объекту ИС:

- Просмотр списка (журнала)
 - Просмотр элемента
 - Редактирование элемента
-

-
- Смена статуса элемента
 - Создание нового элемента
 - Пометка элемента на удаление
 - Импорт
 - Экспорт

2.5. Обмен данными со сторонними ИС

2.5.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Реализовать методы или предусмотреть заглушки таких методов обмена данными для всех информационных объектов:

- Импорт одного объекта
- Импорт набора объектов
- Экспорт одного объекта
- Экспорт набора объектов

Методы должны быть унифицированными, вызываться одинаково для любого типа объектов. Предусмотреть импорт и экспорт всех объектов в такие форматы: CSV, XML, XLS, JSON, SQL. Описать детальные форматы файлов обмена данными в справке административного интерфейса ИС.

2.5.2. ОБМЕН ДАННЫМИ С 1С

Обмен данными с 1С осуществляется в формате XML. Для обмена определить папки импорта и экспорта, организовать доступ к папкам для ИС и 1С.

Объекты данных для обмена:

- **Изделия** (импорт)
- **Склады** (импорт)
- **Остатки** (импорт, экспорт)
- **Товары в пути** (импорт, экспорт)
- **Отгруженные изделия** (импорт, экспорт)
- **Договора** (импорт)
- **Заявки на оплату** (экспорт)
- **Реестры Заявок на оплату** (экспорт)

2.5.3. ОБМЕН ДАННЫМИ С ЦБИ

Реализовать два режима экспорта данных в ЦБИ: «Очередь выгрузки» и «Немедленная выгрузка». В связи с низкой скоростью работы ЦБИ, создания равномерной нагрузки по запросам к ЦБИ часть объектов импортировать и экспортировать с помощью очереди обмена с ЦБИ.

Очередь представляет собой таблицу БД, с данными экспорта и запросами на импорт данных и скрипт-обработчик, вызываемый по расписанию (например ежеминутно), либо рекурсивно, в зависимости от количества событий обмена данными.

Режим немедленного обмена данными предполагает блокирующую выгрузку / загрузку данных. Вследствие низкой скорости работы ЦБИ, обмен данными в этом режиме осуществлять только для самой оперативной информации.

Объекты данных для обмена:

- **Клиенты** (импорт)
- **Документы** (импорт)
- **Контакты** (импорт)
- **Изделия, выданные клиентам** (экспорт)
- **Справки** (импорт)
- **Журнал Анкет (Направлений)** (импорт)
- **Заявки на оплату** (экспорт)
- **Реестры Заявок на оплату** (импорт, экспорт)
- **Журнал Заявок на выполнение** (экспорт)
- **Изделия в направлениях** (импорт)
- **Изделия в Заявках** (экспорт)
- **Сканы возвратных документов** (экспорт)

2.5.3. ОБМЕН ДАННЫМИ С КОМПАНИЯМИ НОВАЯ ПОЧТА И УКРПОЧТА

Цель обмена данными с ИС Новая Почта - автоматическое формирование отгрузочных документов по НО для перевозчика Новая почта.

Объекты данных для обмена:

- **Отгруженные изделия** (экспорт)
 - **журнал Наряды на отгрузку** (экспорт)
 - **Серийные номера изделий** (экспорт)
 - **Товарно-транспортные накладные и печатные формы** (импорт)
-

2.6. Конструктор печатных форм

Реализовать возможность печати любого объекта ИС в режиме списка и документа.

- Печатные формы в режиме документов создавать и модифицировать в административном интерфейсе ИС.
- Формат хранения шаблонов печатных форм - HTML, CSS
- Реализовать возможность нескольких печатных форм для одного информационного объекта с выбором нужной печатной формы при печати объекта.
- Описание печатных форм и допустимых плейсхолдеров включить в систему справки административного интерфейса ИС.

2.7. Инструменты анализа и контроля

Для анализа данных, планирования и контроля рабочего процесса разработать подсистему отчетов.

- Для создания отчета необходим запрос на языке SQL и набор параметров, доступных для выбора / изменения при генерации отчета
- На основании созданного запроса и описаний полей в БД генерировать в автоматическом режиме форму создания отчета, и табличное представление данных отчета.
- Помимо полей запроса, включать в форму генерации отчета поле для определения набора столбцов в отчете
- Реализовать возможность корректировки (добавления, изменения, удаления полей) формы генерации отчета в ручном режиме.
- Предусмотреть хранение и запуск неограниченного количества отчетов.
- Доступ к созданию и генерации отчетов реализовать в административном интерфейсе ИС.

2.8. Требования к интерфейсу ИС

2.8.1. УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ

Интерфейс клиентской части ИС должен нормально функционировать и не иметь существенных отличий при использовании в основных браузерах (Chrome, Firefox, Opera, Safari) и операционных системах (Windows, Linux/unix, Mac OS).

2.8.2. АДАПТИВНОСТЬ

Интерфейс клиентской части ИС должен быть полностью функциональным и при использовании на компьютере, ноутбуке, планшетном ПК и смартфоне. Допустимы изменения в размещении, внешнем виде элементов интерфейса, обусловленные размером экрана, особенностями функционирования и способами ввода устройства.

2.8.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОРЯЧИХ КЛАВИШ

Для ускорения работы с данными, переключение между режимами работы и элементами интерфейса должно осуществляться как мышью (на сенсорных устройствах касанием) так и с помощью горячих клавиш или горячих сочетаний клавиш.

2.8.4. ЭКОНОМИЯ ТРАФИКА МЕЖДУ КЛИЕНТОМ И СЕРВЕРОМ

Для ускорения работы и экономии в передаваемых объемах данных использовать асинхронные запросы для фильтрации, сортировки и навигации по данным в клиентской части ИС.

2.8.5. ЯЗЫКОВЫЕ ВЕРСИИ ИНТЕРФЕЙСА

Интерфейс клиентской части ИС должен быть реализован на украинском языке.

Интерфейс административной части ИС может быть реализован на украинском или русском языках.

2.9. Требования к надежности

2.9.1 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ НАДЕЖНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИС

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;
- использованием лицензионного программного обеспечения либо стабильных версий свободно распространяемого программного обеспечения;
- регулярным и своевременным выполнением работ по сервисному обслуживанию ПЭВМ и оргтехники и сопровождению программных средств;
- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

2.9.2. ВРЕМЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ОТКАЗА

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не должно превышать тридцати минут при условии соблюдения условий эксплуатации технических и программных средств.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, фатальным сбоем (крахом) операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств, более чем на тридцать минут.

2.9.3. ОТКАЗЫ ИЗ-ЗА НЕКОРРЕКТНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ИС

Отказы программы вследствие некорректных действий пользователя при взаимодействии с программой через Веб интерфейс недопустимы.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИС

3.1. Квалификация и численность персонала

Минимальное количество персонала, требуемого для работы программы, должно составлять не менее двух штатных единиц — системный администратор и конечный пользователь ИС — оператор.

Системный администратор должен иметь компетенции в администрировании используемого серверного программного обеспечения, базовые компетенции в SQL, HTML, PHP.

В перечень задач, выполняемых системным администратором, входят:

- поддержание работоспособности технических средств;
- установка (инсталляция) и поддержание работоспособности системных программных средств — операционной системы, системы управления базами данных, веб-сервера;
- поддержание работоспособности ИС;
- создание и контроль выполнения регламента резервирования и архивирования данных.

3.2. Состав и параметры технических средств

3.2.1. СЕРВЕР ИС

Минимальные аппаратные требования к серверу:

- Процессор с тактовой частотой не менее 2ГГц;
- Оперативная память объемом не менее 2ГБ;
- Дисковая подсистема объемом не менее 50ГБ.

Для повышения стабильности, надежности работы и отказоустойчивости рекомендуется использование серверной платформы.

Минимальные требования к серверному программному обеспечению:

- Операционная система Unix / Linux совместимая, свободно распространяемая или коммерческая;
 - ФТП сервер;
 - СУБД MySQL версии 5 и выше, либо совместимая;
 - Инструмент управления СУБД по протоколу HTTP - PHPMyAdmin или аналогичный;
 - Веб-сервер Apache версии 2.2 и выше, либо совместимый;
 - PHP версии 5.5 или выше.
-

Допустимо использование дополнительного свободно распространяемого серверного программного обеспечения, необходимого для корректного функционирования ИС, по выбору Исполнителя.

3.2.2. РАБОЧИЕ МЕСТА ИС

К аппаратной конфигурации компьютеров и других устройств, являющихся рабочими местами ИС, требования не предъявляются.

Требования к программному обеспечению рабочих мест ИС:

- Доступ к Интернет;
- Наличие графического браузера, поддерживающего технологии HTML5, CSS3, JavaScript, XMLHttpRequest.

Таким образом, рабочими местами ИС могут выступать практически все современные компьютеры, ноутбуки, планшеты и смартфоны.

3.3. Информационная и программная совместимость

3.3.1. ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ КОДАМ И ЯЗЫКАМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

При разработке ИС использовать следующие языки, протоколы и форматы:

- **Серверная программная часть ИС** - PHP;
- **Клиентская программная часть ИС** - JavaScript;
- **Язык обмена данными серверной части ИС и БД** - SQL;
- **Протокол обмена данными серверной и клиентской части ИС** - HTTP, HTTPS;
- **Форматы обмена данными серверной и клиентской части ИС** - text/plain, JSON;
- **Пользовательские интерфейсы** - HTML, CSS;
- **Печатные формы** - HTML, CSS, PDF;
- **Форматы импорта и экспорта данных** - XML, JSON, CSV.

Оформление программного кода на языке PHP должно соответствовать рекомендациям PSR-0 - PSR-4. К программному коду на других языках, а также к коду сторонних модулей, плагинов и пакетов требования по оформлению не предъявляются.

3.3.2. ТРЕБОВАНИЯ К СТОРОННЕМУ ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

Стороннее ПО на сервере и рабочих местах ИС должно обеспечивать защиту информации от кражи или подмены.

3.3.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ И ПРОГРАММ

В ИС должна быть реализована распределенная система прав доступа на основе ролей пользователей. Управление пользователями, ролями, администраторами возможно через административный интерфейс ИС.

Все пароли должны храниться в зашифрованной форме.

3.4. Специальные требования

ИС должна стабильно работать при одновременной (параллельной) работе не менее 20 пользователей, без заметного снижения производительности.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

4.1. Состав программной документации:

- техническое задание;
- схема базы данных;
- программа и методики испытаний;
- руководство оператора;
- руководство администратора;
- Подсистемы справки в интерфейсе клиентской части ИС.

4.2. Документирование программного кода и БД

Программный код, написанный на языке PHP должен содержать документацию в формате PHPDoc или Doxygen. К программному коду на других языках требования не предъявляются.

Все таблицы и поля в БД должны иметь исчерпывающие комментарии.

5. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

5.1. Стадии разработки

Разработка должна быть проведена в шесть стадий:

- разработка технического задания (ТЗ);
- рабочее проектирование - 1;
- рабочее проектирование - 2 и тестирование;
- рабочее проектирование - 3 и тестирование;
- тестирование и внедрение;
- обучение и инструктажи.

5.2. Этапы разработки

На каждой стадии разработки ИС должен быть выполнен ряд этапов работ силами Исполнителя и Заказчика.

5.2.1. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

- разработка ТЗ;
- согласование ТЗ;
- утверждение ТЗ.

5.2.2. РАБОЧЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ - 1

На первой стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- разработка структуры и создание БД;
- создание и утверждение схемы БД;
- создание интерфейсов клиентской части ИС;
- разработка и утверждение программной документации первой стадии разработки;
- испытания БД и клиентских интерфейсов ИС силами Исполнителя.

5.2.3. РАБОЧЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ - 2

На второй стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- развертывание тестовой версии ИС на технических средствах Заказчика;
 - испытания БД и клиентских интерфейсов ИС в режиме ручного ввода данных силами Заказчика;
-

-
- разработка подсистем обмена данными со сторонними ИС;
 - создание административных интерфейсов ИС;
 - разработка программной документации второй стадии разработки;
 - испытания подсистем обмена данными и административных интерфейсов силами Исполнителя.

5.2.4. РАБОЧЕЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ - 3

На третьей стадии рабочего проектирования должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

- доработка и настройка подсистем обмена данными в существующих ИС Заказчика (1С);
- испытания подсистем обмена данными и административных интерфейсов силами Заказчика;
- разработка подсистем аудита, контроля качества и уведомлений;
- разработка программной документации третьей стадии разработки;
- испытания подсистем аудита, контроля качества и уведомлений силами Исполнителя;
- разработка и утверждение программы и методики приемо-сдаточных испытаний.

5.2.5. ТЕСТИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ

На стадии тестирования и внедрения должны быть выполнены:

- испытания подсистем аудита, контроля качества и уведомлений силами Заказчика;
- приемо-сдаточные испытания, подписание Акта приемки-сдачи ИС в эксплуатацию;
- написание справки для справочной подсистемы клиентской части ИС;
- формирование пакета вопросов для проведения инструктажей.

5.2.6. ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖИ

Этапы этой стадии ориентировочны и могут варьироваться в зависимости от результатов работ на предыдущих стадиях разработки:

- проведение интернет-конференций с целью обучения;
 - командировка специалиста Исполнителя и проведение обучения на объектах Заказчика;
 - инструктажи по администрированию и работе с ИС;
 - написание дополнительных справок и инструкций;
 - постановка задач на дальнейшее развитие ИС.
-

6. ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ

6.1. Виды испытаний

Приемо-сдаточные испытания должны проводиться на объекте Заказчика в оговоренные сроки.

Приемо-сдаточные испытания информационной системы должны проводиться согласно разработанной Исполнителем и согласованной Заказчиком Программы и методик испытаний.

В рамках приемо-сдаточных испытаний должны быть проведены функциональное тестирование, нагрузочные испытания, испытания безопасности и защиты информации.

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний Заказчик и Исполнитель документируют в Протоколе проведения испытаний.

6.2. Общие требования к приемке работы

На основании Протокола проведения испытаний Исполнитель совместно с Заказчиком подписывает Акт приемки-сдачи ИС в эксплуатацию.
