**Пример** оформления ТЗ для разработки программы обработки информации складского учета крупного автосервиса.

**Ниже приведен пример оформления технического задания:**

**Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение**

**образования**

**«Белорусский государственный университет информатики**

**и радиоэлектроники»**

**Филиал**

**«Минский радиотехнический колледж»**

«

АВТОМАТИЗАЦИЯ

СКЛАДСКОГО

УЧЕТА

АВТОСЕРВИСА

»

Версия 1.01

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

Руководитель

/Н. С. Чагаева/

Разработчик

*/*

А. Б. Николаев

*/*

Содержание

[1 Общие сведения 3](#_Toc46427)

[1.1 Формулировка задания 3](#_Toc46428)

[1.2 Цели, достигаемые разработкой 3](#_Toc46429)

[1.3 Категории пользователей 3](#_Toc46430)

[1.4 Наименование организации заказчика 3](#_Toc46431)

[1.5 Основания для проведения работ 3](#_Toc46432)

[2 Описание предметной области 3](#_Toc46433)

[2.1 Описание (схемы) бизнес-процессов 3](#_Toc46434)

[2.2 Состав данных и алгоритмы обработки информации 4](#_Toc46435)

[2.3 Недостатки существующих программных решений 4](#_Toc46436)

[2.4 Текущий уровень автоматизации 4](#_Toc46437)

[3 Требования к разработке 5](#_Toc46438)

[3.1 Информационная модель 5](#_Toc46439)

[3.2 Структура меню 5](#_Toc46440)

[3.3 Функциональные требования 6](#_Toc46441)

[3.4 Требования к информационному обеспечению 7](#_Toc46442)

[3.5 Требования к пользовательскому интерфейсу 7](#_Toc46443)

[3.6 Требования к алгоритмам 7](#_Toc46444)

[4 Порядок контроля и обеспечения качества 7](#_Toc46445)

[4.1 Экспертиза 7](#_Toc46446)

[4.2 Тестирование 7](#_Toc46447)

[4.3 Опытная эксплуатация 8](#_Toc46448)

[5 Требования к документированию 8](#_Toc46449)

[5.1 Требования к справочной системе 8](#_Toc46450)

[5.2 Требования к документации пользователя 8](#_Toc46451)

1. Общие сведения

* 1. Формулировка задания

Разработать программный продукт (ПП), предназначенный для автоматизации складского учета крупного автосервиса. ПП должен обеспечивать ведение базы данных, учет поступления товара, внутреннее движения товара по складам, формирование, обработку и ввод документации.

* 1. Цели, достигаемые разработкой

Автоматизация обработки информации и документооборота малого предприятия, занимающегося ремонтом и продажей автомобилей, а также продажей запасных частей по наличному и безналичному расчету.

* 1. Категории пользователей

ПП должен быть рассчитан на работника склада, обслуживающего автосервис.

* 1. Наименование организации заказчика

Заказчиком на разработку данного ПП является ОАО «Руно-Авто».

(220393 г. Минск, ул. Калинина 12/ 12, тел/ факс 278-65-42).

1.5 Основания для проведения работ

Основанием для разработки данного ПП является договор между

Заказчиком (ОАО «Руно-Авто») и Разработчиком (ООО «ЯВХС») от

10.09.2017 г.

2 Описание предметной области

2.1 Описание процессов

Автосервис ОАО «Руно-Авто» выполняет следующие функции: ремонт автомобилей, продажа автомобилей, продажа запчастей и сопутствующих товаров по наличному и безналичному расчету.

Предприятие имеет три склада. ПП должен не только учитывать товар, поступающий на склады головного предприятия, но и осуществлять учет внутреннего перемещения товаров по складам, корректировку базы данных, создание стандартных форм на списание, заключение договоров. Должны быть автоматизированы бизнес-процедуры, выполняемые при заключении и исполнении договоров.

С помощью разрабатываемого ПП должен осуществляться учет и обработка, как первичных документов: договоров с поставщиками, договоров с заказчиками, так и выходных: товарных накладных (ТН) на получение товара, актов отгрузки, актов приема полученных товаров, гарантийных талонов. ПП должен осуществлять учет внутреннего движения товаров по складам посредством корректировки баз данных.

Доступ к информации имеет администратор после успешного завершения процедуры авторизации.

ПП должен осуществлять ведение БД, обработку запросов на поиск и фильтрацию информации по следующим критериям: дате поступления на склад, по дате продажи, по стоимости, по отметке о выполнении работ, по Ф.И.О. или коду заказчика, и формировать следующие документы: гарантийный талон, договор о продаже, чек-квитанцию на сданную в ремонт технику.

По запросу пользователя может быть осуществлена настройка интерфейса каждого из складов.

Должна быть предусмотрена возможность расчета скидки для постоянных клиентов.

2.2 Состав данных и алгоритмы обработки информации

Входными данными для разрабатываемого ПП являются:

* пароль администратора (приложение Е);
* параметры настройки, перечисленные в разделе «Функциональные требования»;
* данные, вводимые пользователем, в таблицы БД;
* критерии поиска, фильтрации; – тип формируемого документа;
* параметры настройки интерфейса.

Выходными данными разрабатываемого ПП являются:

* информация, отображаемая на экран по запросу пользователя;
* документы, создаваемые разработанным ПП (структура документации приведена в приложениях А-Д).

Постоянными данными являются: – шаблоны документов, – БД.

Разрабатываемый ПП должен создавать и модифицировать перечисленные ниже БД.

БД продажи автомобилей, содержащая две таблицы:

* таблица поступления автомобилей со структурой: марка автомобиля, все реквизиты поставщика, технические характеристики, цена, дата подписания договора (эта таблица содержит ссылку на подфункцию, формирующую договор поставки на продажу);
* таблица продажи автомобилей со структурой: марка автомобиля, цена, дата подписания договора.

БД запасных частей, содержащая три таблицы:

* таблица учета поступления запчастей со структурой: все реквизиты поставщика, наименование и номер документа, подтверждающего поставку, наименование детали, себестоимость, розничная цена, дата поступления (таблица имеет ссылку на подфункцию формирования документов, подтверждающих получение запчастей (приложение Б));
* таблица учета продажи запчастей со структурой: реквизиты покупателя, наименование детали, цена, дата продажи;
* таблица учета внутреннего перемещения запчастей со структурой: наименование детали, дата перемещения, назначение перемещения.

БД автомобилей, находящихся в ремонте, содержащая две таблицы:

* таблица поступления автомобилей в ремонт со структурой: реквизиты заказчика; код заказчика; дата поступления в ремонт; марка автомобиля; модель автомобиля; описание неисправностей; назначенная стоимость; назначенная дата окончания ремонта;
* таблица сдачи выполненных работ: код заказчика, перечень выполненных работ, список использованных запчастей, конечная стоимость ремонта, дата окончания работы.

БД клиентов со структурой: код заказчика, информация о заказчике, дата первого обращения, периодичность обращения в автосервис. Информация о клиенте, не обращающемся в автосервис более двух лет, удаляется из БД.

* 1. Недостатки существующих проектных решений

На данный момент существует несколько аналогов, таких как: Image v1.2, Склад v1.0, Base Editor v1.3. Однако все эти ПП не обеспечивают полноценного учета всей деятельности Заказчика, а лишь автоматизируют учет отдельных ее частей. Image v1.2 может вести базу данных только по продажам, Склад v1.0 автоматизирует складской учет при ремонте автомобилей, Base Editor v1.3 не учитывает операции по продаже запасных частей по безналичному расчету. Ни один из приведенных выше аналогов не обеспечивает доступ к данным по локальной сети и не осуществляет фильтрацию данных по всем необходимым Заказчику критериям.

* 1. Текущий уровень автоматизации

На данный момент Заказчик не располагает каким-либо ПП, обеспечивающим полноценную автоматизацию всей его деятельности. Заказчик располагает оборудованием:

* 5 компьютеров Р-III-500 (256RAM RIMM), Unix Free BSD, Star office; – 4 компьютера П-133 (16RAM 4VRAM), Windows 98, Microsoft office

97.

1. Требования к разработке

* 1. Информационная модель

Информационная модель представлена на рисунке 3.1.

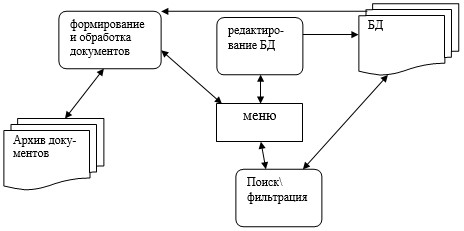


Рисунок 3.1 – Информационная модель проекта

* 1. Структура меню

Автомобили в продаже: Вывести список

Внесение изменений:

Автомобили в ремонте: Вывести список

Внесение изменений: Запасные части:

Вывести список

Внутреннее движение

Внесение изменений

Документы

Просмотр созданных

Создать новый

Накладная на внутреннее перемещение

Накладная на реализацию

Акт на списание

Накладная на возврат

Договор

Гарантийный талон

Внесение изменений

Поисковая система

Поиск автомобиля

Поиск автомобиля в продаже

По марке автомобиля

По модели

По цене

Поиск автомобиля в ремонте

По коду заказчика

По сроку выполнения

По марке Поиск запчастей

По наименованию

По классификатору

Расчет скидки

Сохранить

Help

3.3 Функциональные требования

Разрабатываемое ПО должно реализовать следующие функции 1. Ведение базы данных по продаже автомобилей.

Функция предназначена для:

* ведение учета поступления автомобилей, включающего все реквизиты поставщика, марку автомобиля, технические характеристики, цену, дату подписания договора, а также формирование такого договора;
* ведение учета продажи автомобиля, включающего все реквизиты покупателя, марку автомобиля, технические характеристики, цену, дату продажи, а также формирование договора «купли/ продажи»;

2. Ведение базы данных по продаже запасных частей.

Функция предназначена для:

* ведение учета поступления запчастей, включающего все реквизиты поставщика, формирование документов, подтверждающих получение запчастей, наименование детали, себестоимость, розничную цену, дату поступления, а так же учет документов, подтверждающих поставку запчастей

(наличие сертификатов, ТТН, подписанных поставщиком);

* ведение учета продажи запчастей, включающего все реквизиты покупателя, наименование детали, цену, дату продажи, а так же формирование и учет сопроводительных документов (квитанция о покупке, гарантийный талон);
* ведение учета внутреннего движения запчастей, включающего наименование детали, дату перемещения, назначение перемещения, а так же формирование и учет внутренних ТТН;

1. Ведение базы данных по автомобилям, находящимся в ремонте.

Данная функция должна осуществлять следующие виды учета: ведение учета поступления в ремонт, включающего все реквизиты заказчика, его код, дату поступления в ремонт, марку и модель автомобиля, описание неисправностей, назначенную стоимость, назначенную дату исправления поломки, а так же формирование и учет документов, подтверждающих заказ (квитанция, договор приема заказа);

1. Учет сдачи выполненных работ, формирует перечень выполненных работ, список использованных запчастей, рассчитывает конечную стоимость ремонта, дату окончания работы, а также формирует сопроводительные документы (акт «приема/ сдачи выполненных работ», квитанция об оплате;
2. Контроль сроков выполнения работ.
3. Ведение БД клиентов.
4. Авторизация. Предназначена для контроля допуска к информации.
5. Поиск, фильтрация. Формирует списки и осуществляет поиск по заданным критериям.
6. Расчет скидки для постоянных клиентов.
7. Формирование документации.

Для постоянных клиентов, пользующихся услугами автосервиса более трех лет, устанавливается скидка по оплате - 5% от стоимости всех работ и приобретенных сопутствующих товаров. Для клиентов, пользующихся услугами автосервиса более пяти лет, устанавливается скидка по оплате - 10% от стоимости всех работ и приобретенных сопутствующих товаров.

Постоянными клиентами считаются физические лица или организации, приобретшие автомобиль в данном автосервисе и(или) пользующиеся его услугами для профилактических осмотров, ремонта или приобретения сопутствующих товаров не реже одного раза в полгода в течении указанных выше сроков.

1. Настройка интерфейса

3.4 Требования к информационному обеспечению

Разрабатываемый ПП должен:

* сохранять данные, вводимые пользователем;
* формировать и сохранять отчетные документы;
* содержать необходимые классификаторы и таблицы;
* обеспечивать обмен данными с другими ПП по локальной сети;
* иметь изменяемые настройки поиска, классификации данных, сопровождаемые кратким описанием;
* иметь изменяемые настройки обрабатываемых объектов (склады, филиалы).

3.5 Требования к пользовательскому интерфейсу

Разрабатываемый ПП должен быть обеспечен упрощенной формой интерфейса:

* глубина вложенности окон должна быть не более трех; – содержать краткие описания элементов меню; – должен быть понятным и простым в использовании.

Панель интерфейса должна содержать кнопку, предназначенную для сохранения необходимой информации

Интерфейс должен содержать в себе все необходимые функции для работы Заказчика. Каждая функция оснащается всплывающей подсказкой и кратким описанием, что будет способствовать быстрому освоению разрабатываемого ПП.

При необходимости интерфейс изменяется только Разработчиком.

* 1. Требования к алгоритмам.

Разрабатываемые алгоритмы должны легко модифицироваться. В течение сроков, установленных в договоре между Заказчиком и Разработчиком в ПП могут быть внесены изменения, не требующие глобальной переработки алгоритмов.

* 1. Прочие требования

Разрабатываемый ПП должен функционировать в ОС Win 9x, NT, 2K.

Другие ОС не поддерживают формат создаваемых файлов в процессе работы с ПП.

Хранение данных пользователя должно производиться в файлах с встроенной защитой, не подлежащих удалению без пароля Администратора (приложение Е).

ПП должен использовать нижние регистры памяти, что обеспечивает защиту от сбоев на 95 %.

Каждая созданная таблица должна записываться на HDD в виде файла, открываемого любым текстовым редактором без права редактирования, что обеспечивает удобство переноса данных и возможность максимально быстрого просмотра данных.

ПП должен обеспечивать сетевой обмен информацией с другими БД. При создании БД происходит резервное сохранение информации, вводимой пользователем в файлы с расширением «pole». Сетевой обмен происходит за счет передачи/ получения файлов с таким же расширением от других систем, для этого необходимо всю нужную информацию другой БД сохранить в файл с расширением «txt» (текстовый), затем переименовать текстовый файл с расширением «pole». После этого полученный файл поместить в директорию:

c:\Program Files\AutoServAutomatisation\main\bd\info\pole.

1. Порядок контроля и обеспечения качества

* 1. Экспертиза

Не требуется разработка макета на стадии «Технический проект». Требуется проведение экспертизы при участии представителя Заказчика.

* 1. Тестирование

Тестирование должно проводиться Разработчиком в соответствии с установленными правилами. Присутствие представителя Заказчика необязательно.

Тестирование проводится Разработчиком по предложенной схеме Заказчика:

1. создается БД небольшого объема по всем таблицам и пунктам меню;
2. в течение срока, указанного в договоре, Разработчик проводит тестирование ПП и передает Заказчику готовый программный продукт, который будет сопровождаться Разработчиком в течении сроков, предусмотренных договором.

4.3 Опытная эксплуатация

Опытная эксплуатация проводится Заказчиком, при контроле Разработчика, в соответствии с договором.

1. Требования к документированию

* 1. Требования к справочной система

Справочная система должна содержать описание всех команд, использующихся в ПП. Справочная система должна быть встроенной в интерфейс и располагаться непосредственно в окнах.

* 1. Требования к документации пользователя

Разрабатываемый ПП должен сопровождаться полным пакетом конструкторской и эксплуатационной документации, перечисленной в договоре.

Разработанный ПП сопровождается полным пакетом документов, предусмотренным ГОСТ 7685 – 2000, а именно: лицензионное право использования разработанного ПП; документация по эксплуатации; талон на последующее обслуживание ПП; документы, подтверждающие монопольное использование разработанного ПП.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

(справочное)

### Накладная на получение товара организацией ОАО “Руно-Авто

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Число**  **От кого**    **Наименова**  **ние**  **Товара** | **ОРДЕР №** |  |  | 040251 0001 | |
| **СУМ**  **МА** | |
| **ДЕБЕТ** |
| сч № 1010 | | Общ  ая | |
| **Код 359** | кредит/опл ата | |
|  | |  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Получател**  **ь** ОАО «Руно-Авто» | |  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Номера тов.**  **Единиц**  2019 | | | | Вид опер  .| | |
| **Зав.**  **Склад**  **Бухгалтер** **ом** | | | | Наз. плат  | | |
|  | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ** **Б**

(справочное)

**Квитанция, выдаваемая клиенту при покупке запчастей**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| 04025  10001 |

|  |  |
| --- | --- |
| ОАО «Руно- Для  **От кого** авто» зачисл. | Сумма покупк  и |
| **Наименование тов.**  **единиц** | Сумм  а  цифра ми |
| ПЕРВОМАЙ  СКОЕ  ОТДЕЛЕНИ  **Получатель** Е |

### КВИТАНЦИ

**Я №**

**Число**

**Сумма**

**прописью**

|  |  |
| --- | --- |
| **Фома оплаты**    М.П. | 2019    (код отчетн  ости) |
| **Бухгалтер** | **Деньги принял**  **кассир** |
|  |

**ГАРАНТИЙНЫЕ**

**ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

**(приложение к квитанции)**

В течении гарантийного срока бесплатно устраняются все дефекты, возникшие в процессе эксплуатации, при условии соблюдения по- купателем правил установки и эксплуатации изделия.

**Гарантийный талон** *СПЕЦИФИКАЦИЯ*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименовани е** | **Тип**  **(модел**  **ь)** | **Серийный номер** | **Кол** | **Гар. срок (мес)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  |

Дата изготовлени

я

**ПРИЛОЖЕНИЕ** **В**

(справочное)

**Квитанция, выдаваемая заказчику при сдаче машины в ремонт**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| 0402510 001 |

|  |  |
| --- | --- |
| **От кого**  (заказчик) | Сумма услуги |
| **Наимено**  **вание**  **автомоб**  **иля** |  |
| **Исполни** ОАО «Руно-  **тель** Авто» |

КВИТАНЦИЯ

№

**Число**

**Сумма**

**пропись**

**ю**

**Описани**

**е неиспр.**

**Заказ**

**принял**

**Дата выполне**

### ния

**ПРИЛОЖЕНИЕ** **Г**

(справочное)

**Квитанция, выдаваемая заказчику при получении машины из ремонта**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| 040251 0001 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Для кого**  (заказчик) | Сумма услуги |
| **Марка**  **автомоб**  **иля** |  |
| **Исполни** ОАО «Руно-  **тель** Авто» |

**КВИТАНЦИЯ**

**№**

**Число**

**Описани**

**е неиспр.**

**Сумма**

**пропись**

**ю**

**Работу**

**принял**

(заказчик)

**Дата получен**

### ия

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

**(приложение к квитанции)**

В течении гарантийного срока бесплатно устраняются все дефекты, возникшие в процессе эксплуатации, при условии соблюдения по- купателем правил эксплуатации изделия.

#### Гарантийный талон

*СПЕЦИФИКАЦИЯ*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименов ание** | **Тип**  **(модель**  **)** | **Серийный номер** | **Ко л** | **Гар. срок (мес)** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  |

Дата получения

из ремонта

1

2

#### ПРИЛОЖЕНИЕ Д

**Квитанция, выдаваемая клиентупри покупке автомобиля**

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| 0402510 001 |

|  |  |
| --- | --- |
| ОАО «Руно-  **От кого** Авто» | Сумма покупки |
| **Марка**  **автомоби**  **ля**  **Единиц** | Сумма цифрам  и |
| **Получа** ПЕРВОМАЙСКО **тель** Е ОТДЕЛЕНИЕ |

**КВИТАНЦИЯ №**

**Число**

Для зачисл.

**Сумма**

**пропис**

**ью**

**Фома**

**оплаты**  2019

(код отчетност

М.П. и)

### Деньги

**Бухгалт принял ер** **кассир** **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

**(приложение к квитанции)**

В течении гарантийного срока бесплатно устраняются все дефекты, возникшие в процессе эксплуатации, при условии соблюдения покупателем правил эксплуатации изделия.

Гарантийный талон

СПЕЦИФИКАЦИЯ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка автомоб иля** | **Номер**    **двигат еля** | **Номе р**  **кузов а** | **Серийн ый номер** | **Ко л** | **Гар. срок**  **(мес)** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
|  |

Дата

покупки

#### ПРИЛОЖЕНИЕ Е Пароль Администратора

**♂!!!** **Данный ПП должен быть установлен только на диск с:\ в директорию Program Files !!!♂**

Изменения вступят в силу после ввода пароля Администратора, который будет запрошен при запуске ПП. ***Доступ к паролю имеют только лица, купившие лицензионную версию ПП.***

*Пароль Администратора:* **ZIDBK{JVCEL**