

ПРОЕКТ
«Система складского учета»

по дисциплине
«М1.Б.3.2 Компьютерные технологии в математике, науке и образовании»,

направления подготовки
«01.04.01 Математика»,

профиля подготовки
«Преподавание математики и информатики»,

семестр 3.

Оглавление

1. Постановка задачи.....	3
2. Актуальность.....	4
3. Цель проекта.....	6
4. Задачи (этапы) проекта.	6
5. Методы проекта.	8
6. Рекомендуемая литература, оборудование и программное обеспечение.....	9
7. Результат проекта – конечный продукт.	11
8. Место проекта в окружающей среде (кому это нужно).....	11

1. Постановка задачи.

Сегодняшняя жизнь не мыслима без информационных технологий. Все предприятия работают на различных информационных системах, но некоторые из них уже морально устарели и не соответствуют нынешним реалиям и потребностям. Действительно, некоторые по старинке работают с офисными пакетами, напрямую с базами данных, системами, которые оперативно не поддерживаются по сравнению с системами, написанными на 1С. Отсюда возникает необходимость в переводе этих систем на современные мобильные платформы и технологии. В частности, необходима современная система складского учета. Наш проект будет посвящен разработке конфигурации «Система складского учета» на самой распространенной и быстро развивающейся платформе «1С: Предприятие». А учитывая, что эта платформа является мобильной и позволяет работать через интернет с информационной базой, мы можем считать, что решение будет отвечать современным реалиям.

Требуется создать систему складского учета для нескольких складов, которая позволит приходовать и отпускать материалы и товары, а также формировать отчет по остаткам материалов и товаров. Разработка такой системы на базе платформы «1С: Предприятие» позволит автоматизировать складской учет, быстро отслеживать актуальные остатки и формировать отчеты по запасам и закупкам.

В этой системе оперативной торговли должны присутствовать определенные объекты, например, справочники «Материалы», «Склады», «Товары» с уникальным номером (кодом). Есть возможность формировать документы «Приход» для приемки товара или материалы от поставщика и «Расход» для продажи клиенту.

Также должны быть журнал «Складские Документы» для анализа документов по приходу и расходу.

В системе должны фиксироваться следующие события:

- Пополнение остатков на складе;
- Отпуск товаров и материалов со склада;
- Перемещение товаров со склада на склад;
- Формирование прибыли предприятия из закупленных и проданных товаров.

Для каждого события в системе необходимо предусмотреть соответствующий документ.

Подобные системы должны удовлетворять ряду требований:

- эргономичность пользовательского интерфейса;
- ввод и редактирование различных видов данных;
- надежное хранение большого объема информации;
- вывод конечных результатов в удобном и наглядном для пользователя виде;

- возможности сравнения, сортировки;
- создание отчетов.

Основными функциональными возможностями системы так же может быть:

- ведение учета от имени нескольких юридических лиц;
- ведение партионного учета товарного запаса с возможностью выбора метода списания себестоимости (FIFO, LIFO, по средней);
- ведение отдельного учета собственных товаров и товаров, взятых на реализацию;
- оформление закупки и продажи товаров;
- автоматическое заполнение документов, на основе ранее введенных данных или документов;
- ведение учета взаиморасчетов с покупателями и поставщиками, детализация взаиморасчетов по отдельным договорам;
- формирование необходимых первичных документов;
- оформление счетов-фактур и ведение количественного учета;
- выполнение резервирования товаров и контроль оплаты;
- ведение учета переданных на реализацию товаров, их возврат и оплату.

В частности, в системе должна быть возможность подключаться к базе склада через почтовый профиль, а также получать и отправлять данные из 1С.

2. Актуальность.

Совершенствование методов управления является одной из основных задач, от решения которой зависит степень прогресса предприятия. В настоящее время неизбежно растет и усложняется интенсивность обмена информацией на предприятии, в связи с чем большую актуальность приобретает проблема рационального использования складских ресурсов. Успешное развитие экономики России предполагает расширение и совершенствование сферы торговли, немаловажную роль в которой играет розничная торговля. В современных условиях эффективное и интенсивное развитие отечественных розничных торговых сетей с распределенными складами, затруднительно без применения современных информационных технологий. Необходимость применения автоматизации к складской сфере связано с тем, что именно торговля в рыночных условиях регулирует хозяйственные отношения по всей цепочке поставок от производителей товаров до их конечных потребителей.

Важность выполнения данного проекта заключается в том, что в настоящее время возникают и совершенствуются все новые и новые формы управления

складом, при этом персоналу в организации приходится обрабатывать большое количество входящей информации и оперативно принимать решения. Отсюда возникает потребность в автоматизации такой работы на современной платформе. В нашем проекте мы хотим изнутри изучить технологические процессы оперативного управления складскими операциями и автоматизировать эти процессы на самой распространенной и быстро развивающейся платформе «1С: Предприятие». А учитывая возможность публикации информационной базы в интернете и возможности поддержки таких систем, можем считать, что тема является актуальной.

Исторический экскурс. В создании теоретического базиса организации товаропроводящих цепей, определении закономерностей развития, выявлении их роли в экономическом развитии хозяйствующих субъектов существенный вклад внесли такие ученые, как В. П. Алферьев, Н. В. Афанасьева, Г. Л. Багиев, В.Г. Бурмистров, Л. П. Дашков, К. В. Инютина, О. А. Новиков, В. К. Памбухчиянц, Ф. Г. Панкратов и ряд других авторов. Проблемы оптимизации процесса товародвижения отражены в работах А. У. Альбекова, Б. А. Аникина, А. М. Гаджинского, Е. А. Голикова, М. П. Гордона, О. А. Митько, С. Н. Нагловского, В. И. Степанова. Складские системы, рассматриваемые в ключе настоящего проекта, исследованы И.Д. Барчуком, О.Б. Маликовым, А.К. Пашковым, Ю.Н. Поляриным и другими отечественными учеными.

Восьмидесятые годы двадцатого века характеризовались большим количеством разработок по оптимизации цепи товародвижения и рационализации отдельных ее звеньев. Однако, ввиду наличия проблем и противоречий, вызванных отношениями собственности, многие из них остались невостребованными. При переходе к рыночным отношениям заинтересованность субъектов, участвующих в хозяйственной деятельности, в сокращении затрат на хранение и продвижение товара значительна возросла. На начальном этапе становления новых экономических отношений в Российской Федерации одним из путей снижения конечной цены товара являлось сокращение звенности цепи товародвижения, а так же уменьшением затрат. Сегодня конкурентоспособность торгового предприятия достигается не столько минимальным количеством звеньев в цепи продвижения товара, сколько оптимизацией работы уже имеющихся в частности отсутствие затоваренности на складах. Вместе с тем на современном этапе имеет место дефицит исследований, обобщающих на теоретическом уровне проблемы совершенствования процесса товародвижения, явно ощущается необходимость в автоматизации новых методов оптимизации товаропроводящих цепей. Особенно малоисследованными остаются различные аспекты организационно-технологического развития складских систем в современной оптовой торговле Российской Федерации.

Обозначенная выше научная и практическая значимость отмеченных проблем обусловили выбор темы проекта.

Итак, на сегодняшний день одной из стандартных задач на предприятиях является перевод старых конфигураций на новую платформу с более развитым функционалом и мобильными возможностями. Более того, при трудоустройстве на работу очень часто похожие задачи ставятся перед стажерами. Эти задачи позволяют увидеть, как компетентность соискателя, так и знание предметной области. По качеству принимаемых решений в проекте и полноте реализации проекта работодатель принимает решение по трудоустройству. А учитывая современный кризис и конкуренцию за хорошее место можно считать, что реализация подобных проектов жизненно необходима.

3. Цель проекта.

Предназначение проекта состоит в том, чтобы перевести старую конфигурацию «Система складского учета», написанную на платформе 7.7 (предоставляется магистрам) на современную систему на платформе «1С: Предприятие», изучив и автоматизировав типовые технологические процессы управления складами. Создаваемая система должна быть эффективной и удобной для пользователей – юзабилити.

Итак, для реализации проекта необходимо создать конфигурацию «Система складского учета» на современной платформе «1С: Предприятие» за один учебный семестр С в магистратуре.

4. Задачи (этапы) проекта.

1 Этап. Анализ систем. Собрать и обобщить информацию о существующих системах складского учета из различных источников. Проанализировать их и определиться с их плюсами и минусами. Выделить для себя, что можно перенять из этих систем в нашу будущую систему.

2 Этап. Текущая система. Изучить старую систему складского учета. Проанализировать ее и определиться с плюсами и минусами. Выделить для себя, что можно перенять из этой системы в нашу будущую систему.

3 Этап. Конфигурирование. Необходимо создать базовые объекты конфигурации:

Тип объектов	Объекты
Справочники	<ul style="list-style-type: none">• Материалы (количество уровней: 3) ;• Товары;• Склады;• Организации.

Документы	<ul style="list-style-type: none"> • Приход (реквизиты шапки: Склад, реквизиты табличной части: Материал, Количество); • Расход (реквизиты шапки: Склад, реквизиты табличной части: Материал, Количество); <p>Здесь предполагается оперативное проведение документов.</p>
Журналы документов	<ul style="list-style-type: none"> • Складские с отбором по организации и по складу.
Регистры	<ul style="list-style-type: none"> • Остатки Материалов; • Остатки Товаров.
Отчеты	<ul style="list-style-type: none"> • Остатки Материалов • Остатки Товаров.

4 Этап. Программирование. Прописать логику системы на языке программирования «1С: Предприятия» в необходимых модулях приложения.

5 Этап. Юзабилити. Создавая формы определиться с эффективностью, продуктивностью и удобством использования инструментов системы.

Рассмотреть и реализовать возможности повышения производительности и масштабируемости проекта. Проверить работоспособность проекта на реальных данных и дополнительных функциях:

- **Единицы измерения для каждого материала.** У материала есть основная единица измерения (выбирается из справочника ЕдиницыИзмерения), в которых хранятся остатки в регистре. При приходовании и расходе материала пользователь может указать любую единицу измерения, допустимую для данного материала (выбирается из подчиненного справочника ЕдИзмМатериалов). Программа пересчитывает указанное количество в основную единицу измерения с использованием коэффициента пересчета из справочника ЕдИзмМатериалов. В отчет добавляется новая колонка "Ед. изм.";
- **Учет денежного выражения.** В регистр Материалы добавляется новый ресурс СуммаРуб. (название Сумма не рекомендуется, так как есть встроенная функция Сумма в языке запросов). В отчете выводятся две колонки: Количество и Сумма. Должна быть возможность выводить только одну колонку по требованию пользователя. По колонке Сумма должны выводиться итоги по каждой группе материалов и по всему отчету;
- **Отчет о движении материалов за период.** Пользователь в диалоге указывает период. В отчете выводятся колонки: Материал, Остаток на начало период, Приход за период, Расход за период, Остаток на конец

периода. Для ускорения работы отчета на больших базах можно создать оборотный регистр ДвижениеМатериалов, тогда каждый документ должен делать движения по двум регистрам;

- **Партионный учет.** Списание материалов по средней себестоимости / по методу FIFO / LIFO. В регистр добавляется новое измерение Партия (типа Документ). При расходе материала подсчитывается сумма списания по заданному методу. Метод задается пользователем в константе МетодСписанияМатериалов (выбирается из перечисления МетодыСписанияМатериалов).

6 Этап. Оформление проекта. Оформление результата в электронном виде, в частности презентация для пользователей и программистов. Внедрение результатов проекта – размещение продукта на сайте кафедры.

7 Этап. Защита проекта. Выступление на зачетном мероприятии. Продемонстрировать систему для пользователей описав удобство работы в ней, а также для программистов рассмотрев внутреннее устройство и возможности поддержки и администрирования такой системы.

5. Методы проекта.

Для реализации проекта необходимо создать конфигурацию «Система складского учета» на современной платформе «1С: Предприятие». Магистрантам предоставляется старая версия складского учета как образец построения своего решения (что должно быть).

Предпочтительно, чтобы магистранты объединились в группы 2-3 человека и выбрали темы проектов по объединяющему интересу. В этом случае в группе удобно применять такие методы работы как «мозговой штурм», разработка частей компьютерной программы, совместная рефлексия, разбор конкретных практических ситуаций с тьютором (наставником) дистанционно, с помощью видео конференции.

Можно выбрать следующие подходы или несколько подходов к реализации проекта:

1. **Построение решения с нуля.** В этом случае создается пустая информационная база. В ней создаются объекты конфигурации и прописывается логика работы. Учитывая, что группа сама себе художник результатом работы будет уникальное решение. Плюсы такого подхода заключаются в том, что магистранты в полной мере проявляются как творческая личность и смогут адаптировать свое решение под нужды конкретного предприятия. Минусом является, то что такое решение известно только им и при доработке другими людьми придется изучать их стиль и технологии.

2. **Построение решений используя «1С: Библиотека стандартных подсистем».** С помощью этих подсистем строятся практически все современные типовые решения. Эти подсистемы как кирпичики из которых строится конфигурация и в этом плюс такой методики. Минусом является, то что в этих подсистемах есть неточности и требуется серьезное и кропотливое изучение таких подсистем.
3. **Используя конфигурацию «1С: Конвертация Данных».** Благодаря этой конфигурации мы можем, с помощью правил загрузки и выгрузки, скопировать данные из одной конфигурации (наша старая конфигурация) в новую конфигурацию с другой структурой. Подход актуален, когда в старой конфигурации большое количество данных и возникает задача обмена и интеграции данных. Плюс методики данные выгружаются согласно проработанным правилам, но минус в том, что такие правила нужно изобретать, разбираясь в тонкостях выгрузки. Если данных не много, возможно быстрее будет забить их в систему заново, но в этом случае играет роль человеческий фактор.
4. **Используя блоки из уже готовых решений.** Учитывая, что возможности конфигурирования в 1С открыты существуют большое количество уже созданных решений. Плюсом является то, что этими наработками можно воспользоваться, а минус заключается в том, что в них нужно разбираться. Заметим, что изучать чужой замысловатый код — это отдельная история.

Для выполнения задания можно использовать как внутренние ресурсы математического факультета КемГУ – в компьютерных классах стоит полная коммерческая версия платформы «1С: Предприятие» купленная по партнерскому договору с фирмой 1С, так и персональные компьютеры или ноутбуки группы, но с бесплатной учебной версией «1С: Предприятие». Побочными эффектами в случае использования учебной версии являются некоторые ограничения на данные, но для конфигурирования и построения логики программы они не заметны. В любом случае, готовый продукт нужно испытывать на купленном согласно смете проекта современном компьютере с установленной лицензией разработчика приобретенной на зарплату от проекта.

6. Рекомендуемая литература, оборудование и программное обеспечение.

В качестве литературы предлагается использование технической документации подобных систем, конспекты лекций и практических занятий по курсу «Компьютерные технологии в математике, науке и образовании» и другим дисциплинам, а также следующие материалы:

1. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Л. Акулич. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2011. - 352 с. on-line. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Б. ц.
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2027

2. Чуешев А.В. Патшина А.П. Учебное методическое пособие «Программирование в режиме управляемого приложения 1С: Предприятие 8.2». Кемерово: Издательство КемГУ, 2011, 164с.
3. Чуешев А.В., Куц И.П. «Программирование, конфигурирование и администрирование 1С:Предприятие 8.1». – учебно-методическое пособие. Издательство Томского педагогического университета. – Томск, 2009
4. Кузнецов, А.В. Высшая математика. Математическое программирование [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Кузнецов, В.А. Сакович, Н.И. Холод. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 352 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4550 — Загл. с экрана.
5. Сорокин, А.В. Программирование в 1С Предприятие 8.0 [Электронный ресурс] : . — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 273 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=1248 — Загл. с экрана.
6. Юденков, А.В. Математическое программирование в экономике. Учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Юденков, М.И. Дли, В.В. Круглов. — Электрон. дан. — М. : Финансы и статистика, 2010. — 238 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=28371 — Загл. с экрана.
7. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=20175http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=20175<http://univertv.ru/video/matematika/> Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу.
8. <http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе.
9. <http://www.iqlib.ru/> Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий. Образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Аудитория электронной библиотеки IQlib – студенты, преподаватели учебных заведений, научные сотрудники и все те, кто хочет повысить свой уровень знаний.
10. http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=1314 Федеральный портал "Российское образование". Каталог образовательных ресурсов.

Для реализации проекта потребуется персональный компьютер или ноутбук, «Демо версии» аналогичных систем, старая версия системы складского учета, бесплатная учебная версия платформы «1С: Предприятие» взятая с официального сайта 1С: <http://online.1c.ru/catalog/free/18610119/>

7. Результат проекта – конечный продукт.

Результатом проекта является решение (конечный продукт), разработанное на платформе "1С: Предприятие". Оно предполагает эргономичный интерфейс, различную отчетность, возможности анализа и поиска информации, масштабируемость и производительность, возможную интеграцию и удобство администрирования системы. С выходом мобильной платформы решение можно перенести на мобильные устройства, работающие под операционные системы Android, iOS, Windows Mobile. А учитывая работу с внешними источниками и различными базами данных перспектива развития и использования существует.

Саму созданную конфигурацию «Система складского учета» можно изменять под особенности конкретного предприятия дописывая новые модули, а значит, решение допускает дальнейшую жизнь и модификацию под новые реалии и технологии. Более того, конфигурацию можно выгрузить в файл «Система складского учета.cf». Поэтому как обычные платные поставки типовых конфигураций, например, «Бухгалтерия.cf», можно распространять созданную конфигурацию «Система складского учета». Для этого необходимо отправить нашу конфигурацию в фирму 1С на проверку. После положительной проверки этой конфигурации присваивается статус «Совместимо», а далее ее продают все фирмы франчайзи 1С по всей России. Устанавливается конфигурация, как и все типовые поставки из файла «Система складского учета.cf». Единственное условие — это наличие платформы «1С: Предприятие». Заметим, что практически все предприятия работают сейчас на платформе «1С: Предприятие», поэтому можно считать, что это условие выполнено автоматически. Учитывая, что конфигурация является учебной, ее можно будет скачать с созданного, согласно проекту, сайта и установить у себя.

8. Место проекта в окружающей среде (кому это нужно).

Созданный продукт предназначен для автоматизации учета складских операций. Программа ориентирована практически на любые организации и учреждения, имеющих склады и может использоваться для автоматизации торговой деятельности магазинов и других розничных торговых точек, в том числе объединенных в торговую сеть.

Поэтому целевой аудиторией являются все люди и организации, которым важно иметь возможность:

- задать для каждого товара необходимое количество цен разного типа, хранить цены поставщиков, автоматически контролировать и оперативно изменять уровень цен;
- работать со взаимосвязанными документами;
- выполнять автоматический расчет цен списания товаров;

- вносить изменения с помощью групповых обработок справочников и документов;
- вести учет товаров в различных единицах измерения;
- вести учет денежных средств - в различных валютах;
- получать самую разнообразную отчетную и аналитическую информацию о движении товаров и денег;
- автоматически формировать отчеты по остаткам.

Существуют некоторые ограничения для частных пользователей, использующих учебную платформу «1С: Предприятие». Специфические ограничения учебной версии следующие:

- не может использоваться для сборки дистрибутивов мобильных приложений, предназначенных для дальнейшей публикации и тиражирования;
- ограничено количество данных: максимальное количество записей в таблицах счетов 2000;
- максимальное количество записей в главных таблицах объектов 2000;
- количество записей в табличных частях объектов 1000;
- количество записей в наборах записей 2000;
- количество записей из внешних источников данных 200;
- не поддерживается работа в варианте клиент-сервер;
- не поддерживается работа распределенных информационных баз;
- не поддерживается СОМ-соединение;
- отсутствует возможность использования паролей и аутентификации операционной системы для пользователей;
- печать и сохранение табличных документов поддерживаются только в режиме Конфигуратора;
- не поддерживается копирование содержимого более чем одной ячейки табличного документа в режиме 1С: Предприятия;
- быстродействие учебной версии ниже, чем у коммерческой версии "1С: Предприятие 8";
- не поддерживается работа с хранилищем конфигурации;
- не доступна функциональность, связанная с поставкой конфигурации;
- количество одновременных сеансов работы с информационной базой ограничено одним сеансом;
- значения разделителей задаются значениями по умолчанию для данного типа разделителя.

Все эти ограничения снимаются, если приобретается у фирмы 1С коммерческий ключ или ключ разработчика. Отсюда заинтересованные стороны — это организации, у которых установлена коммерческая платформа или приобретен коммерческий ключ. Для таких организаций просто иметь дистрибутив продукта или файл «Система складского учета.cf». Противниками данной системы могут быть ортодоксально настроенные люди, работающие в других, привычных для них системах.

