

Содержание:

image not found or type unknown



ВВЕДЕНИЕ

На рынке существует множество фирм продающие товар разного качества, разной ценовой политики, а также с разной скоростью, что влияет в свою очередь на работоспособность предприятия. В современном мире при большой конкуренции нужны серьезные меры для продвижения фирмы на рынке, одной из таких может быть автоматизированная система. Она позволит отслеживать процессы работы, оперировать ценой, сократить количество ошибок, возникающих при работе и повысить безопасность данных.

При внедрении автоматизированной системы нужно учитывать плюсы и минусы так как это будет влиять на дальнейшую работу предприятия.

К плюсам автоматизированной системы можно отнести:

- Производительность работы сотрудников
- Удобный поиск информации по критериям отбора
- Уменьшение объема хранения лишних документов на предприятии
- Повышение уровня безопасности хранимой информации
- Повышение прибыли за счет скорости работ и количества обрабатываемых клиентов.

Помимо плюсов к сожалению, существуют и минусы:

- Затраты на приобретение, разработку, сопровождение.
- Обучение сотрудников
- При краже объем информации может достигать ~70% в зависимости от работоспособности базы

Предмет исследования - бизнес-процессы отдела продаж на предприятия ЗАО «Лапкин».

Целью данной работы является разработка программного продукта автоматизации для учета продаж мягких игрушек, которая отвечает следующим требованиям:

- обновление, дополнение, удаление и поддержание целостности информации;
- поиск данных запросам пользователя;
- результаты работы базы данных отражены в отчетных формах;
- организация ведения учета продаж товаров.

Задачи исследования:

- описание предметной области и выявление недостатков существующей информационной системы.
- разработку поставленной задачи;
- обоснование выбора основных проектных решений;
- разработку всех видов подсистем;
- обоснование экономической эффективности проекта.

1. Техничко-экономическая характеристика предметной области и предприятия ЗАО «Лапкин»

1.1. Характеристика предприятия и его деятельности

ЗАО «Лапкин» - производитель мягких игрушек для детей и взрослых. Предприятие изготавливает игрушки в Московской области. Игрушки изготавливаются исключительно из натуральных материалов, которые не вызывают аллергическую реакцию. В ЗАО «Лапкин» можно сделать заказ на пошив игрушек по собственному дизайну или шаблону, созданному специалистами предприятия. Помимо пошива, также существует услуга вышивки логотипа на изделиях.

Для повышения числа клиентов и прибыли, предприятие осуществляет работу с юридическими лицами и физическими.

В таблице 1 приведены основные технико-экономические показатели работы предприятия ЗАО «Лапкин».

Таблица 1

Технико-экономические показатели деятельности ЗАО «Лапкин»

№ п\п	Наименование характеристики (показателя)	Значение показателя за 2019год
1	Количество обслуженных клиентов	1525
2	Прибыль	4 245 000
3	Средняя цена реализации	540 000
4	Количество сотрудников	21
5	Среднемесячная заработная плата	44 500

1.2. Организационная структура управления предприятием

Предприятие ЗАО «Лапкин», имеет линейную организационную структуру управления с вертикальным и горизонтальным подчинением.

Штат предприятия ЗАО «Лапкин» состоит из 21 человека, из которых 6 человек относятся к аппарату управления, 2- работника склада и 13 человек-специалисты высшей категории. К внештатным сотрудникам относятся- курьеры (2-4 человека) привлекаемые по требованию. Более подробно ознакомиться с организационной структурой управления можно на рис.1.

Рис. 1. Организационная структура управления предприятием

Все сотрудники предприятия имеют свои должностные обязанности, согласно штатному расписанию (Приложение 1) которые прописаны в должностных инструкциях. Краткая характеристика обязанностей и полномочий сотрудников представлена ниже:

- Директор – это непосредственный руководитель предприятия, выбранный членами данной организации или назначенный вышестоящей организацией. Основной обязанностью директора является - соблюдение всех

законодательных документов Российской Федерации. Директор имеет право оформлять документы от лица организации, имеет право подписи всех документов, в том числе и бухгалтерских, несет ответственность перед акционерами. Может назначать, перемещать и увольнять сотрудников своего предприятия. Является единоличным руководителем организации.

Представляет организацию за рубежом и на территории Российской Федерации;

- Заместитель директора – является вторым лицом в организации. Занимается исполнением всех поручений руководителя. На время отсутствия директора исполняет все его обязанности и несет ответственность. Имеет право подписи. Курирует направление деятельности компании на рынке мягкой игрушки.

В административный отдел входит отдел кадров и бухгалтерии.

- Отдел кадров – это самостоятельное подразделение занимающаяся набором, увольнением, повышением квалификации, обучением, переводами, оформлением всех приказов и документов по персоналу от лица организации. Имеющие право формировать, хранить, вносить изменения в кадровое делопроизводство, на основании соблюдения всех законодательных и нормативных актов по персоналу.
- Отдел бухгалтерии – занимается ведением учета финансово-хозяйственной деятельности предприятия и расчетом заработной платы сотрудников.
- Производственный отдел – занимается изготовлением игрушек и передачей их на склад
- Технический отдел – устанавливают программное обеспечение и настраивают технику.

В отдел маркетинга входят отделы закупок, продаж и склада

- Отдел закупок – закупает материал для изготовления игрушек.
- Отдел продаж – дает консультацию по товару и оформляет заказ.
- Склад – принимает изготовленную продукцию с производственного отдела и доводит её до конечного пользователя.

1.3. Программная и техническая архитектура ИС предприятия

Техническая архитектура ЗАО «Лапкин» представляет собой совокупность следующих технических средств: 2 сервера, 21 персональный компьютер, 5 многофункциональных устройств, 7 маршрутизаторов.

Наглядно техническая архитектура информационной системы ЗАО «Лапкин» представлена ниже (Рис.2).

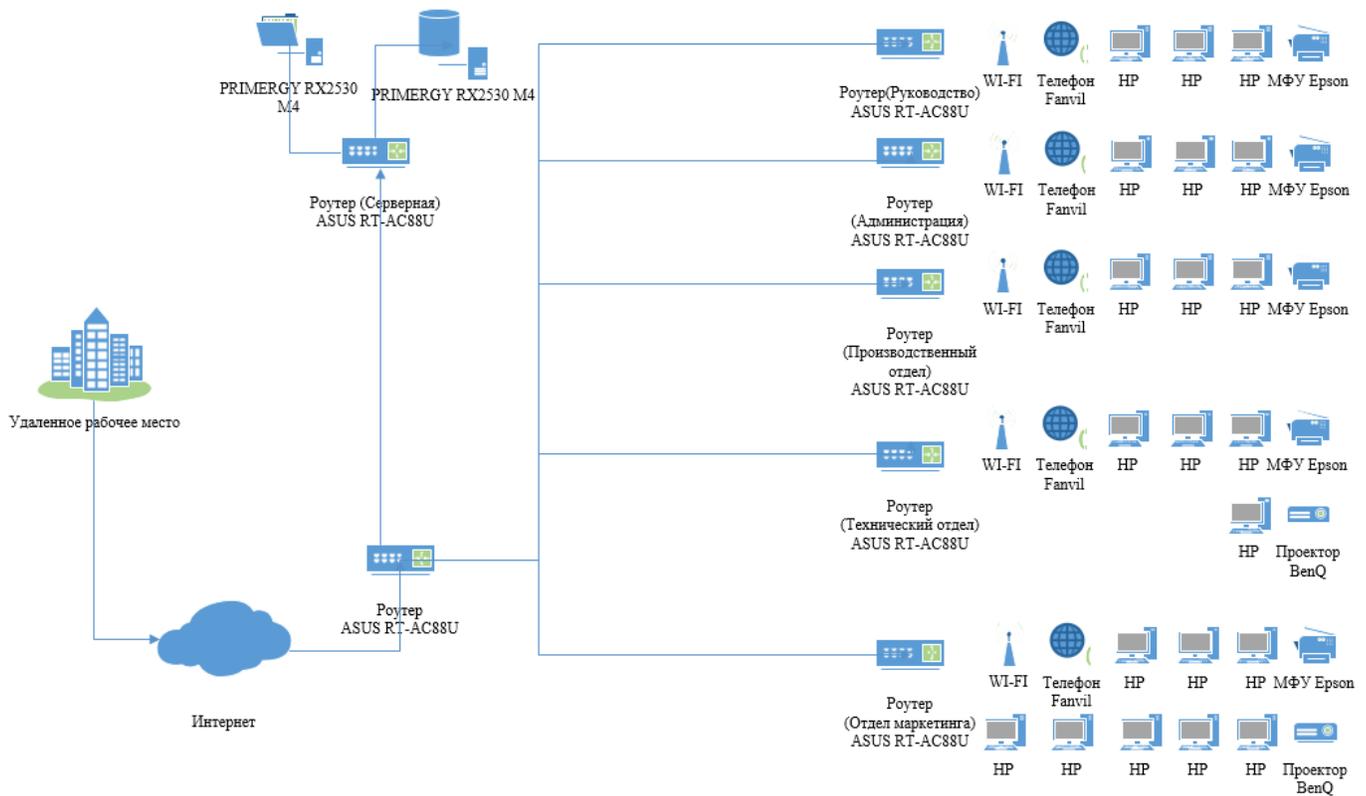


Рис. 2. Схема локальной сети

Подробное описание технических средств, находящихся в материальном обеспечении ЗАО «Лапкин» можно увидеть в таблице 2.

Таблица 2

Перечень технического оборудования

Тип оборудования	Кол-во в шт	Наименование	Расположение	Характеристики
------------------	-------------	--------------	--------------	----------------

			Руководство	
			Администрация	
Маршрутизатор 7		ASUS RT-AC88U	Технический отдел	Wi-Fi 2.4ГГц 1000Мбит 5ГГц 2167Мбит Провод 100/1000 Мбит/с
			Отдел маркетинга	
			Производственный отдел	
			Серверная	
Сервер	2	PRIMERGY RX2530 M4	Серверная	Процессор: Gold 6248 Processor, 2.5 GHz, 20C, 27.50MB, 150W, 2933 MT/s, 1TB Оперативная память:256gb RDIMM Жесткий диск: 2.5 SSD SATA 1000 (1), 2.5 HDD SAS 15k 1000 (1), 2.5 HDD SAS 10k 5000 (1) Raid: Hardware with Cache Блоки питания: 1200W
			Руководство	
Компьютер	21	Моноблок HP 24- df0049ur 19Q32EA	Администрация	AMD Athlon 3150U 2.4 ГГц, DDR4 4ГБ, ssd 256гб, 23.8"/1920x1080
			Технический отдел	

Отдел
маркетинга

Производственный
отдел

Руководство

Администрация

Технический отдел

Отдел маркетинга

Производственный
отдел

Дисплей, подключения
по интернету,
поддержка различных
протоколов,
стандартный
функционал телефона

Руководство

Администрация

Технический отдел

Отдел маркетинга

Производственный
отдел

Работа с носителями
формата А3/А3+;
высокая скорость
копирования - 32
стр/мин А4 и 35
страниц в минуту
соответственно;
возможность
использования с
разными видами
бумаги;

Телефон

5

Телефон VoIP
Fanvil X3SG
черный

МФУ

5

Epson WorkForce
WF-7710DWF

			Разрешение 1080p
		Технический отдел	Оптическое масштабирование 1.2
Проектор	2	BENQ MX535	Звук встроенный
		Отдел маркетинга	Яркость 3600Lm
			Мощность 203Вт

Кроме схемы локальной сети, можем посмотреть на состав программной архитектуры (Рис.3).

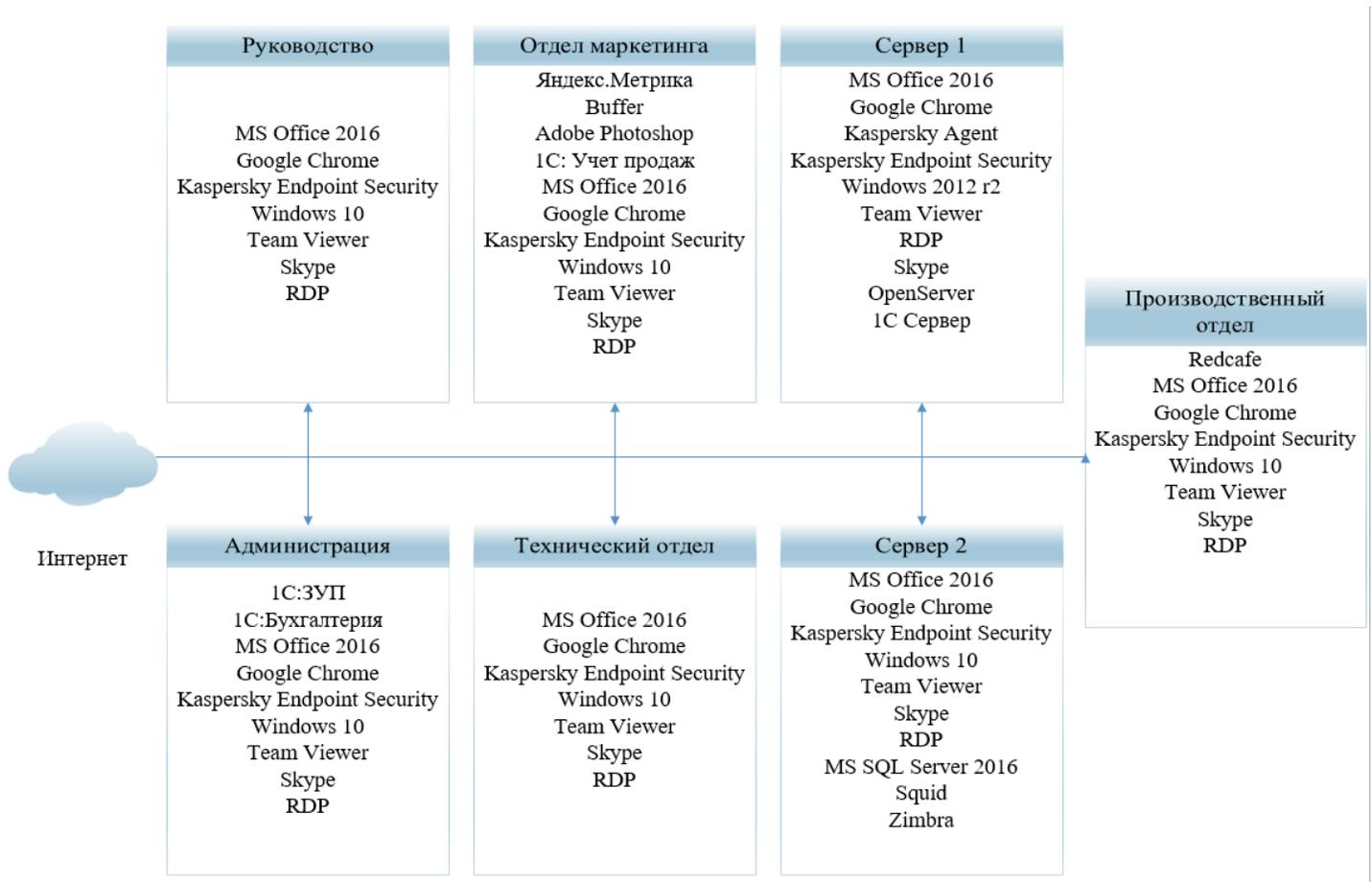


Рис.3. Программная архитектура

Таблица 3

Перечень программного обеспечения

Тип ПО	Наименование ПО	На каком сервере\компьютере
СУБД	MS SQL Server 2016	PRIMERGY RX2530 M4 (2)
ИБиЗИ	Squid	PRIMERGY RX2530 M4 (2)
Почтовый сервис	Zimbra	PRIMERGY RX2530 M4 (2)
Веб-сервис	Open Server	PRIMERGY RX2530 M4 (1)
OS	Windows Server 2012 R2 Windows 10	PRIMERGY RX2530 M4/ Моноблок HP 24-df0049ur 19Q32EA
Антивирус	Kaspersky Endpoint Security Kaspersky Agent	PRIMERGY RX2530 M4/ Моноблок HP 24-df0049ur 19Q32EA
Офис и дополнение	MS Office 2016 Skype	PRIMERGY RX2530 M4/ Моноблок HP 24-df0049ur 19Q32EA
Специализированное ПО	1С: Предприятие Buffer Adobe Photoshop	PRIMERGY RX2530 M4 (1)/ Моноблок HP 24-df0049ur 19Q32EA
Удаленное управление	TeamViewer RDP	PRIMERGY RX2530 M4/ Моноблок HP 24-df0049ur 19Q32EA

2. Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации

2.1. Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес процессов

Деятельность компании заключается в изготовлении мягких игрушек. На Рис.4. представлена контекстная диаграмма деятельности организации.

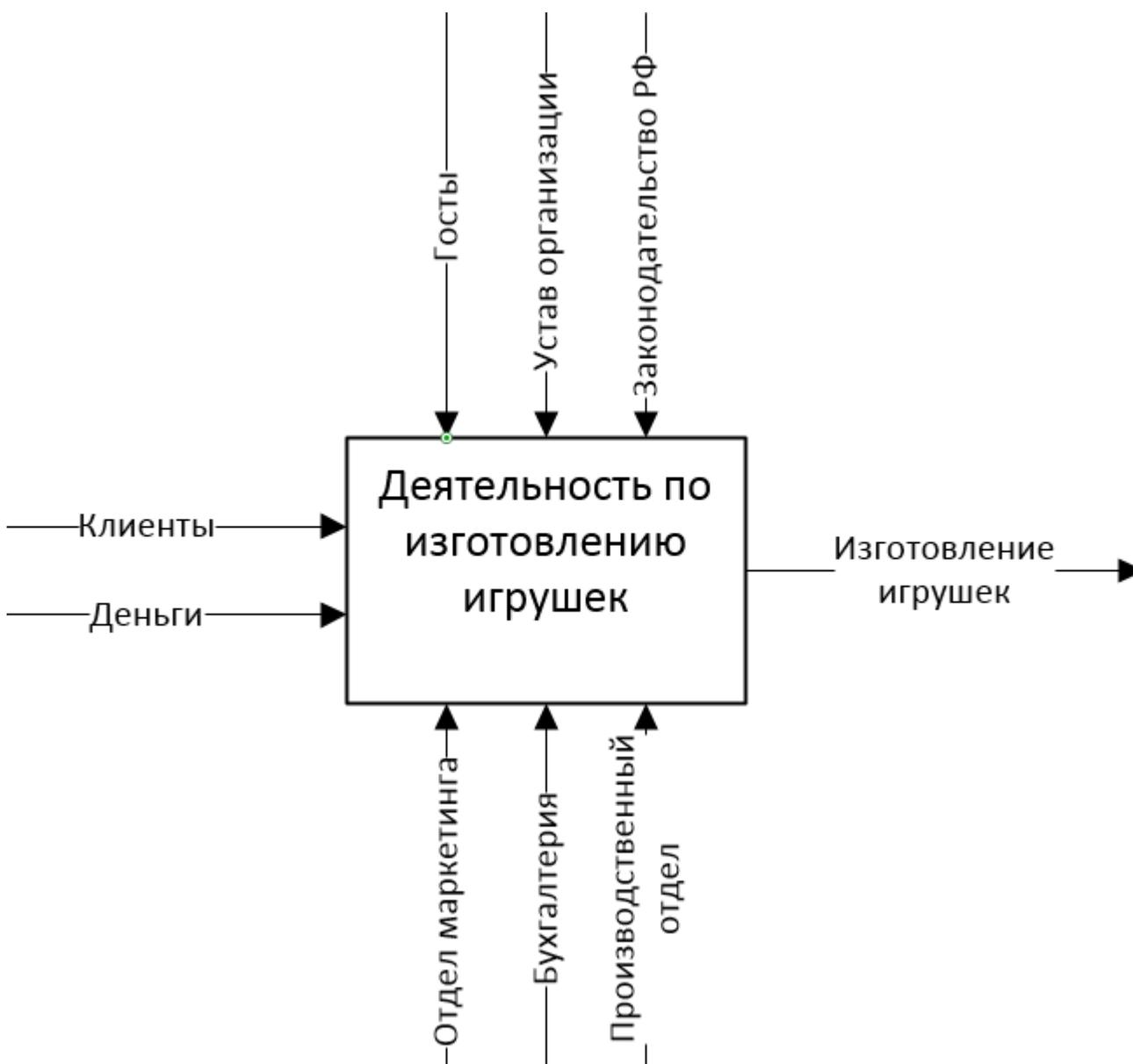


Рис.4. Контекстная диаграмма деятельности

Ниже представлена диаграмма декомпозиции (Рис.5), она отражает общую концепцию деятельности организации [1] и протекающих в ней бизнес-процессов.

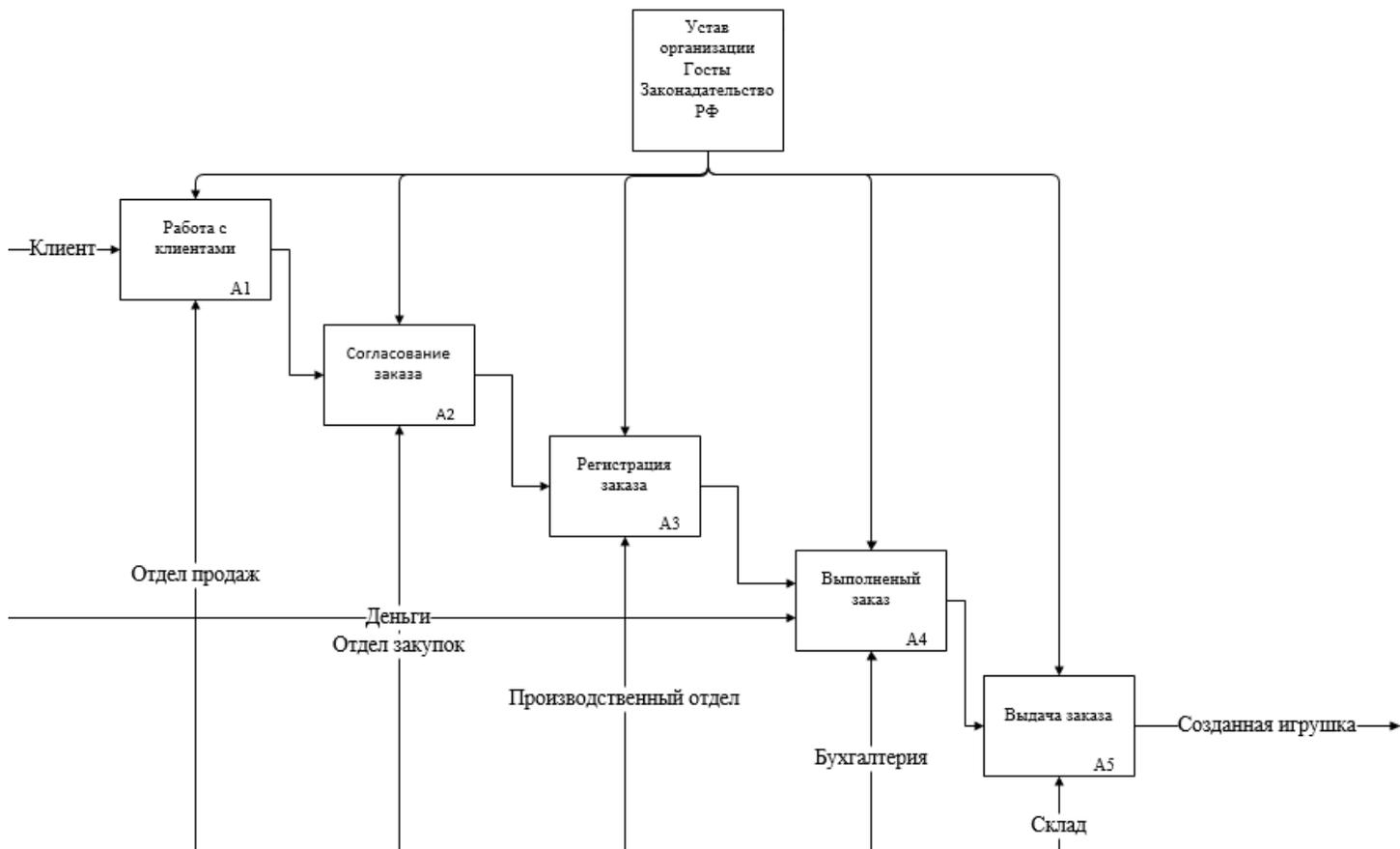


Рис.5. Деятельность организации

На основании изложенного выше материала можно сделать акцент на четырех классах это те процессы, которые протекают в компании:

1. Работа с клиентами;
2. Согласование заказа;
3. Регистрация заказа;
4. Выдача заказа.

Процессы, представленные выше могут состоять из любого количества процессов.

[2] Дадим более подробную характеристику каждому классу.

Работа с клиентами.

Одна из основных деятельности работы с клиентами состоит в формировании заказов в соответствии с желаниями и требованиями клиентов. Также предоставляем консультативные услуги при формировании заказов. Этим занимается отдел продаж.

Согласование заказа

На этом этапе идут закупки материалов, определение цены и формирование статистики.

Регистрация заказа.

Это процесс, при котором идет непосредственное выполнение заказа. Это может быть индивидуальное исполнение игрушки по собственному дизайну или пошив игрушки из каталога по шаблонам. А также возможность нанесения собственной эмблемы на уже ранее созданные игрушки. Данным процессом занимается производственный отдел.

Выдача заказа

В этом процессе происходит оплата товара в отделе бухгалтерии и выдача товара со склада.

2.2 Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание

Описанные выше бизнес-процессы показали ряд следующих проблем:

- «Не идеальность»- это проблема в самих процессах приема, обработки и передачи заявки. А также путь согласования результатов и их исполнения, который идет через менеджера, что увеличивает срок работы с заявками и количество человеческих ошибок.[\[3\]](#)
- Сложность в объективной оценки, зависящей от эффективности работы менеджеров по работе с клиентами.
- Сложность в непосредственном контроле в работе менеджеров по работе с клиентами и директором организации. Снижение времени обработки заявок от клиентов в сравнении с общим числом запросов;
- Ошибки «человеческого фактора», связанные с обработкой заявок от постоянных клиентов на фоне увеличения общей загруженности сотрудника (менеджера);

- При задержках и/или некачественном исполнении заявок увеличение штрафных санкций;
- Проблемы анализа и мониторинга при оценке эффективности исполнения заявок;
- Трудность в выявлении лиц, виновных в некачественном исполнении заявок.

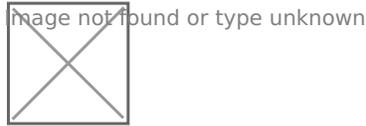
Выше изложенные минусы влияют на общую работу ЗАО «Лапкин», и проявляются только во время проведения внутреннего контроля и непосредственного анализа всех процессов предприятия.

2.3. Анализ информационных потоков проектируемой задачи

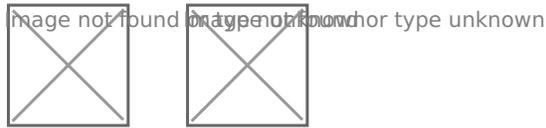
Одним из основных документов в рассматриваемой задаче является заявка клиента. Схема документооборота заявки приведена ниже (Рис.6)

Исполнитель/ Действие	Отдел продаж	Отдел закупок	Производственный отдел	Бухгалтерия	Клиент
Поступление заявки					
Идентификация клиента					
Составление плана					
Передача заявки					

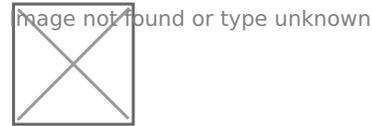
Закупка, если нужна
по заявке



Согласование



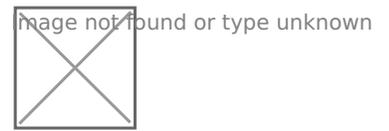
Регистрация



Выполнение заказа



Оплата



Передача заказа
клиенту

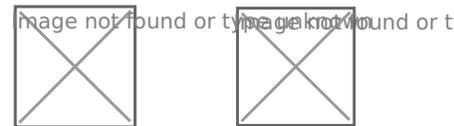


Рис.6. Схема документооборота в ЗАО «Лапкин».

Данный способ приема заявок связан с большой трудоёмкостью передачи одной заявки клиента между отделами, что с большей вероятностью ведет к её утрате или к неправильной интерпретации плана работ. На данном этапе не является возможным получить сведения об общем количестве заявок на определенный период, получить конкретный ответ на каком моменте происходит торможение процесса, определения на какой стадии находится изготовления товара.

В добавление к этому также требуется составление различных отчетов не только для клиента, но и для различных проверяющих организаций, что очень затруднительно на данный момент.

Для того чтобы наглядно понять сколько времени уходит на работу с клиентами произведем примерную оценку временных процессов в таблице 4.

Таблица 4

Оценка потока информации

Документ	Количество документов за год	Трудовые затраты на 1 документ в минутах	Трудовые затраты за год в часах
Составление анкеты клиента	22465	25	9 360,42
Договор	15472	20	5 157,33
Заявки	32735	10	5 455,83
Квитанция об оплате	32735	20	10 911,67
Итого:			30 885,25

По итогу за год примерно выходит 30 885,25 часов, сотрудники занимаются занесением необходимых данных в книгу учета по клиентам, заявкам, договорам и оплате товара, а также при необходимости поиском нужных сведений для уточнения какой-либо информации по просьбе руководства или клиента.

При продолжительности рабочего дня 8 часов в день, можно сделать вывод, что на выполнение каких-либо дополнительных обязанностей, а то есть:

- Непосредственный разговор с клиентом для решения всех возникающих вопросов.
- Ведение непосредственного учета по проделанной работе
- Подготовка статистической отчетности для руководства и многие другие необходимые мероприятия.

Остается мало рабочего времени ~30%, что крайне негативно влияет на рабочий процесс.

Также при данном способе характерны следующие недостатки:

- Низкая темп и достоверность исполнения расчетов
- Плохое контролирование деятельности работника
- Неэффективное применение рабочего времени
- Бумажная работа, вследствие чего могут возникнуть дополнительные вопросы или же ошибки.
- Переработка сотрудников, что приводит к негативному воздействию на человека и рабочий процесс.

При внедрении автоматизации предполагается иметь точнейшие сведения [\[4\]](#) о личных данных клиентов, сотрудников, количестве заявок и других статистических данных. Также предполагается сократить время создания договоров, заявок, анкет, квитанций, за счет их электронных форм.

Несомненно, то что для автоматизации потребуется постоянное применение технических средств, таких как: персональный компьютер, принтер, специализированное программное обеспечение, локальную вычислительную сеть

Ожидаемый эффект от внедрения средств автоматизации

При использовании вычислительной техники данный процесс предполагает упрощение документооборота, поиска нужных данных, подготовку статистической отчетности и ввода информации в базу данных. В таблице 5 произведен расчет от эффекта внедрения вычислительной техники.

Таблица 5

Эффекта внедрения

Документ	Количество документов за год	Трудовые затраты на 1 документ в минутах	Трудовые затраты за год в часах
Составление анкеты клиента	22465	10	3744,167

Договор	15472	3	773,6
Заявки	32735	5	2727,917
Квитанция об оплате	32735	5	2727,917
Итого:			9973,6

При сравнении таблиц 7 и 8, можно увидеть большой прирост рабочего времени, который составляет 20 911,65 часов в год. Данный прирост благополучно повлияет на сотрудников организации, что в свое время хорошо отразится на работе предприятия. Также другими преимуществами автоматизации в данном бизнес-процессе является:

- Хранение данных
- Уменьшение бумажной работы
- Автоматическое или ручное сохранение
- Структуризация данных
- Возможность изменения данных
- Авторизация пользователя в системе
- Ускорение рабочего процесса
- Получение результатов в печатной или электронной версии
- Удобный поиск информации

2.4. Анализ системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации

Для успешной деятельности предприятия и дальнейшего роста требуется развитие системы обеспечения информационной безопасности. Необходимо проведение различных мероприятий в этой области для обеспечения целостности данных о контрагентах и сотрудниках предприятия, а также сохранности документов и их составляющей, так как утеря этих данных влечет за собой штраф, риски потерять базу клиентов, в следствии чего банкротство предприятия. Не стоит забывать и про

кражу данных, что в наше время актуально из-за конкуренции компаний. Недобросовестные фирмы готовы пойти на все для того чтобы завладеть информацией о сотрудниках предприятия и её клиентах, для того чтобы в дальнейшем шантажировать или же использовать её в своих целях.

При использовании персонального компьютера с автоматизированным программным продуктом уровень безопасности повышается на порядок, но не стоит забывать про правила работы в таких системах.

Защита информации осуществляется при помощи авторизации в системе, ограничением к определенным ресурсам. При авторизации пользователю открывается доступ к ресурсам компьютера/программного продукта на котором храниться важная информация. Именно по – этому политика безопасности должна быть настроена таким образом, чтобы пользователь не мог использовать полный функционал. Ограничения прав усложняют работу, но зато дают гарантию безопасности, что пользователь не навредит.

3. Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации ЗАО «Лапкин»

3.1. Анализ существующих разработок для автоматизации задачи

В настоящее время для работы с клиентами активно используются различные CRM системы, которые облегчают работу сотрудников предприятия

CRM – это система управления взаимоотношениями с клиентами. Прямое предназначение данного программного продукта является автоматизация рабочих процессов, связанных с продажей.

Для выбора оптимальной CRM системы можно проанализировать наиболее популярные такие как: RetailCRM, amoCRM, 1С:CRM.

RetailCRM – предназначена данная программа для автоматизации рутинного бизнеса позволяет отслеживать заказ клиента от начала до конца, что упрощает работу отдела продаж и помогает при решении различных вопросов.

amoCRM – это система для учета клиентов и сделок. Она не требует инсталляции и каких-либо настроек. Для начала работы нужно зарегистрироваться на сайте производителя и можно начинать работу, но надо учитывать, что у данного приложения есть срок бесплатной лицензии на 30 дней, после чего пользователю придется заплатить.

1С:CRM – охватывает различные сферы деятельности, позволяет организовать работу как маленького предприятия, так и крупного. Обладает огромным функционалом, приятным интерфейсом, с возможностью изменения типовой конфигурации под себя, что является большим преимуществом при выборе программы для автоматизации предприятия.

Для определения наиболее подходящей CRM-системы обозначим их плюсы и минусы в таблице 6. В которой укажем возможность установки программного обеспечения на платформу, их функционал, среднюю оценку основываясь на статистических данных, а также приблизительный ценовой диапазон и развертывание системы.

Таблица 6

Сводная таблица

Системы	RetailCRM	1С:CRM	amoCRM
Платформа			
Веб-приложение	☐☐	☐☐	☐☐
Windows	☐☐	☐☐	☐☐
Mac	☐☐	☐☐	☐☐
Linux	☐☐	☐☐	☐☐
Android	☐☐	☐☐	☐☐

iOS	☐☐	☐☐	☐☐
Windows Phone	☐☐	☐☐	☐☐
Функционал			
Воронка продаж	☐☐	☐☐	☐☐
База клиентов	☐☐	☐☐	☐☐
Управление заказами	☐☐	☐☐	☐☐
Продуктовый каталог	☐☐	☐☐	☐☐
Колл-центр и телефония	☐☐	☐☐	☐☐
История взаимодействия с клиентом	☐☐	☐☐	☐☐
Системы лояльности	☐☐	☐☐	☐☐
Мониторинг эффективности персонала	☐☐	☐☐	☐☐
Тайм-менеджмент	☐☐	☐☐	☐☐
Управление поддержкой	☐☐	☐☐	☐☐
Отчёты	☐☐	☐☐	☐☐

Интеграция с почтой	□□	□□	□□
Email-рассылки	□□	□□	□□
Шаблоны проектов	□□	□□	□□
Хранилище файлов	□□	□□	□□
Диаграмма Ганта	□□	□□	□□
Биллинг и счета	□□	□□	□□
Экспорт/импорт данных	□□	□□	□□
Подключение Фис.регистратора	□□	□□	□□
API для интеграции	□□	□□	□□
Веб-формы	□□	□□	□□

Оценки

Удобство	□□□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□□□
Функционал	□□□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□□□
Служба поддержки	□□□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□□□
Справедливость цены	□□□□□□□□	□□□□□□□□□□	□□□□□□

Общая итоговая оценка	4	5	3
-----------------------	---	---	---

Развертывание

Облако	☐☐	☐☐	☐☐
--------	----	----	----

Сервер	☐☐	☐☐	☐☐
--------	----	----	----

Персональный компьютер	☐☐	☐☐	☐☐
------------------------	----	----	----

Цена за 1 рабочее место

Оплата за год	~23 760 руб/год	☐☐	~14 999 руб/год
---------------	--------------------	----	--------------------

Разовая оплата	☐☐	~19 600руб	☐☐
----------------	----	------------	----

Проанализировав три системы в сводной таблице, можно сделать вывод, что 1С: CRM наиболее подходящая для данного предприятия, так как обладает большими возможностями по функционалу, дружелюбным интерфейсом, разовой оплатой.

3.2. Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи

В существующем плане разработки и внедрения системы автоматизации выделяются несколько этапов, которые предполагают четкую последовательность действий так как следующий этап не может быть начат без предыдущего. Для рассматриваемого предприятия ЗАО «Лапки» разработка стратегии и её реализация проекта будет выглядеть следующим образом:

- Пред проектный аудит;
- Выбор оптимального решения;

- Разработка технического задания.
- Разработка программного продукта;
- Тестирование;
- Сдача проекта.

Опишем каждый из этапов более подробно:

- Пред проектный аудит.

Фирма, которая занимается разработкой, вместе с заказчиком проводят исследование в тех отделах, где планируется внедрение системы автоматизации. Определяются с наличием функционала для более удобной работы.

- Выбор оптимального решения.

При выборе наиболее оптимального решения поднимается вопрос о стратегии автоматизации для определения объема работ, что на прямую влияет при выборе CRM-системы и её функциональных решений, которые в свою очередь будут отражаться на работе сотрудников и предприятия.

Разработка технического задания.

На данном этапе происходит составление технического задания, в котором подробно описываются требования клиента, во избежание недопонимания сторон

- Разработка программного продукта.

Подразумевает под собой написание кода или создание визуального интерфейса для пользователя, в соответствии с техническим заданием.

- Тестирование.

Предполагает отладку каких-либо сбоев при запуске или непосредственной работе в программе. В случае некорректной работы отправляется разработчику на доработку.

- Сдача проекта.

После успешного прохождения всех тестов, происходит демонстрация возможностей программы, описанных в техническом задании

При выборе стратегии автоматизации можно обратить внимание на приведенную ниже таблицу 7, в которой указаны 4 варианта стратегий: хаотичная, по участкам, по направлениям и полная.

Таблица 7

Варианты стратегий автоматизации

№ Стратегия	Описание
1 Хаотичная	Не предусматривает не каких взаимосвязей между собой.
2 По участкам	Автоматизирует определение участки по их функциональному признаку.
3 По направлениям	Автоматизирует определенную область деятельности предприятия.
4 Полная	Полная автоматизация всех бизнес-процессов на предприятии.

В данной работе для предприятия ЗАО «Лапкин» выбрана стратегия «по участкам» так как она является узко направленной, что позволяет более подробно сформулировать требования в техническом задании и сэкономить на «полной» стратегии автоматизации.

3.3. Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи

Возможно приобретение информационной системы следующими способами:

- Разработка программного продукта собственными силами или под заказ
- Покупка готового решения
- Покупка с возможностью доработки

Каждый из данных способов рассмотрим более подробно на предмет его применения.

Разработка программного продукта собственными силами позволяет контролировать полностью процесс, так как она ведется непосредственно на предприятии. Данная разработка не будет иметь аналогов[5] и будет соответствовать пожеланиям сотрудников, а также экономит большую часть денежных средств и в дальнейшем упрощает доработку или корректировку программы.

Помимо плюсов есть и минусы данного способа. Из них можно отметить, что предприятие должно иметь собственного разработчика, который сможет провести анализ бизнес-процессов, разработать и внедрить систему. Поскольку в данном случае автоматизируется один отдел, имеющимся работникам не составит особого труда внедрить систему.

Покупка готового решения ускоряет процесс автоматизации на предприятии, но за счет того, что типовые решения должны решать различные вопросы, это усложняет процесс работы из-за лишнего функционала[6], в связи с этим негативно влияет на работу всего предприятия. Кроме этого, есть вероятность, что покупка готового решения не подойдет по требованиям интерфейса или функционала.

При покупке готового решения с возможностью доработки нужно учитывать, что готовая система будет иметь излишний функционал, в связи с этим затруднит разработку или доработку программы, а также непосредственную работу сотрудников предприятия. Следует обдумать, что за данный способ придется заплатить сначала за готовое решение, а потом разработку или доработку. Этот способ имеет быть, если система полностью подходит и требуется небольшая доработка.

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод, что выбранную систему целесообразно разрабатывать с нуля, так как в штате присутствует технический отдел, который будет полностью заниматься разработкой и внедрением системы.

4. Обоснование проектных решений

4.1. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

Информационное обеспечение – совокупность проектных решений по объемам, размещению, формам организации информации (единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков), циркулирующей в организации, а также методология построения баз данных

Информационное обеспечение включает в себя

- Система классификации и кодирования информации
- Унифицированная система документации
- Схемы информационных потоков
- Методы и принципы построения, состав и содержание баз данных

Они могут быть представлены как в виде входных, так и выходных документов.

Существует два вида информационного обеспечения: внешнее и внутреннее

- Внешнее – это то, что воспринимается человеком без каких-либо технических устройств.
- Внутреннее – предоставление данных на различных устройствах в виде организованных файлов

Более наглядно структуру информационного обеспечения, можно рассмотреть на Рис.7.

Рис.7. Структура информационного обеспечения

Рассмотрим каждый блок по отдельности

- Классификация – это система распределения объектов (предметов, явлений, процессов, понятий) по классам в соответствии с определенным признаком.
- Кодирование – замена названия объекта условным обозначением в целях обеспечения удобной и более эффективной обработки информации.
- Нормативно-Справочная информация – содержит в себе положения, требования, а также законодательные акты, указы и законы, служащие для урегулирования различных вопросов возникающих в процессе деятельности

предприятия.

- Система документации – это совокупность документов, связанных по общим признакам происхождения для обеспечения процессов управления предприятием.
- **Структурирование данные** - это определенный способ хранения информации с удобным способом доступа к ней.

Для того чтобы упростить поиск и ускорить процесс обработки, данные необходимо задавать определенным способом, то есть они должны быть одинаковой длины, иметь определенное место среди остальной информации или какой-либо другой критерий отбора.

- База данных – взаимосвязанных структурированных данных, содержащая сведения о различных сущностях некоторой предметной области (объектах, процессах, событиях, явлениях).
- Входная информация - подразумевает под собой непосредственный ввод информации пользователем в базу данных, заполняя соответствующие поля, предназначенные для структуризации.

Для разрабатываемого программного продукта входной будет служить следующая информация:

- Информация о сотрудниках и клиентах
- Информация о проданных игрушках (количество, цена);
- Информация об игрушках (цвет, габариты).
- Выходная информация – это конечный результат, полученный после обработки человеком или устройством.

Экранная форма - это окно, являющееся частью интерфейса, созданное для упрощения работы человека с программой. При наличии удобного интерфейса, работа в программе становится проще, быстрее и приятнее.

Исходя из вышеизложенного, преимуществом внутримашинного информационного обеспечения будет:

- Хранение информации (уменьшится бумажной работы, расходных материалов и занимаемого пространства на предприятии);
- Быстрого доступа к данным (при больших объемах бумажной работы, очень много теряется документов, что в свою очередь усложняет их поиск);
- Использование отборов;

- Сохранности данных;
- Увеличение скорости работы сотрудников.

4.2. Обоснование проектных решений по программному обеспечению

Программное обеспечение (ПО) – это совокупность всех программ, способствующих облегчить выполнение определенных задач при взаимодействии с персональным компьютером.

Программное обеспечение разделяется на три вида: системное, прикладное, **инструментальное**.

К системным программам относятся операционные системы, программы-оболочки(файловые-менеджеры), драйверы, утилиты, антивирусные программы.

Прикладные программы включают в себя разнообразные приложения общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы, электронные таблицы, мультимедийные проигрыватели, редакторы презентаций, системы управления базами данных), приложения специально назначения (бухгалтерские программы, издательские системы, программы компьютерного моделирования, геоинформационные системы), обучающие программы и игры.

Инструментальное программное обеспечение содержит системы программирования и программные комплексы для создания информационных систем.

Для разрабатываемого программного приложения характерны следующие требования к операционной системе, которые приведены в таблице 8.

Таблица 8

Требования программного обеспечения

Тонкий клиент и толстый клиент

Операционная система

Примечание

Windows 10

Windows 8.1

Windows 8

Windows 7

Windows Server 2016
(x64)

Windows Server 2012
R2 (x64-bit)

Со всеми установленными обновлениями

Microsoft Windows

Windows Server 2012
(x64)

Windows Server 2008
R2 (x64)

Windows Server 2008

Windows Server 2003

Windows Vista

Windows XP

Требуется установка пакета обновлений
3 (SP3)

Astra Linux Common
Edition 1.11

Astra Linux Common
Edition 2.12

Astra Linux Special
Edition 1.4

Astra Linux Special
Edition 1.5

Astra Linux Special
Edition 1.6

Linux

CentOS 7

Debian 8

Debian 9

Mint 18

Mint 19

Red Hat Enterprise
Linux 7

Ubuntu 14.04 LTS

Ubuntu
16.04
LTS

Ubuntu 18.04 LTS

Альт Линукс 6.0 СПТ

Альт Линукс 7.0 СПТ

Альт Рабочая
станция 7

Альт Сервер 7

Linux

Альт Образование 8

Альт Рабочая
станция 8

Альт Рабочая
станция К 8

Альт Сервер 8

Альт 8 СП

Mac OS X

Клиентские приложения для OS X
Mac OS X 10.8 и выше выпускаются для целей бета-
тестирования

Веб клиент

Операционная система	Примечание
Windows 10	
Windows 8.1	
Windows 8	
Windows 7	
Windows Server 2016 (x64)	
Microsoft Windows	Со всеми установленными обновлениями.
Windows Server 2012 (x64)	
Windows Server 2008 R2 (x64)	
Windows Server 2008	
Windows Server 2003	
Windows Vista	

Windows XP
Требуется установка пакета обновлений 3 (SP3)

Linux Linux

Mac OS X Mac OS X 10.5 и выше

iOS iOS 3.2, 4.2 и выше Только планшеты iPad

Поддерживаемые браузеры

Примечание

Mozilla Firefox от 52 для Windows и Linux

Microsoft Internet Explorer 10(x86), 11(x86)

Microsoft Edge для Windows

Microsoft Edge поддерживается частично - без внешних компонент, расширения работы с файлами и расширения работы с криптографией.

Google Chrome для Window (32- и 64-разрядные версии)

При работе в 64-разрядной версии будут использоваться 32-разрядные версии расширений и внешних компонент.

Safari 4.0.5 и выше для Mac OS X

Мобильная платформа и мобильный клиент

Операционная система	Примечание
iOS	iOS 7.0 – 12.X <ul style="list-style-type: none">• Поддерживаются устройства на базе процессоров ARM с архитектурой ARMv7, ARM64, ARM64e• iPhone 4, 4S, 5, 5S, 5C, 6, 6 Plus, 6S, 6S Plus, SE, 7, 7 Plus, 8, 8 Plus, X, XS, XS Max, XR• iPad 2, 3, 4, Air, Air 2, Pro• iPod Touch поколений 5, 6• iPad Mini 1, 2, 3, 4
Android	Android 4.0 – 9.X <ul style="list-style-type: none">• Поддерживаются устройства на базе процессоров Intel x86 и ARM с архитектурой ARMv5TE и выше• Минимальный размер RAM 256 мегабайт• Сенсорный экран
Windows	Windows 8.1
Windows	Windows Phone 8.1 <ul style="list-style-type: none">• Поддерживаются ПК, планшеты, ноутбуки, терминалы на базе процессоров Intel x86 и Intel x86_64, и смартфоны на базе процессоров ARM• Минимальный размер RAM 512 мегабайт• Сенсорный экран[7]
	Windows 10

Исходя из таблицы 8 при использовании программного продукта выбор операционной системы не повлияет на работоспособность и функционал системы, так как разработка конфигурации видется на платформе 1С, которая адаптирована под многие операционные системы.

Для реализации проекта была выбрана система Windows 10, поскольку она является наиболее популярной операционной системой на сегодняшний день. Она

обеспечивает стабильность работы, интуитивный интерфейс, целостность данных, а также не менее важным показателем является обновление операционной системы, так как это будет отражаться на дальнейшей работе предприятия

4.3. Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Техническое обеспечение – представляет собой взаимосвязанный технический комплекс для сбора, передачи, предоставления, хранения и обработки информации (Таблица 9).

При выборе технического обеспечения стоит подходить основательно, так как от этого зависит дальнейшая работа предприятия.

Таблица 9

Функционал технических средств

Функция	Технические средства
Хранение	Внутренние и внешние жесткие диски
Передача	Локально вычислительные сети и беспроводные
Обработка и преобразование информации	Компьютер
Предоставление и вывод	Монитор, принтер

При подборе персонального компьютера нужно в первую очередь обратить внимание на следующие критерии: надежность, производительность, стоимость, простота эксплуатации, способы модернизации для дальнейшего использования.

От выбранных технических средств будет зависеть использование определенного программного обеспечения, а, следовательно, работоспособность ранее выбранной системы.

Наиболее важными критериями при подборе технических средств являются:

- Частота процессора;
- Количество ядер
- Скорость записи и чтения жесткого диска
- Диагональ монитора;
- Объем оперативной памяти и её скорость.

В данном случае так как на предприятии имеется автоматизированное рабочее место, можно сделать вывод, что технические средства подходят по всем требованиям.

За функции сканирования, печати, копирования отвечает многофункциональное устройство (МФУ). Для обеспечения стабильной работы предприятия существуют бесперебойные блоки питания.

Поскольку данные рабочие места уже оборудованы, то при внедрении системы не потребуется дополнительных вложений и затрат.

4.4 Этапы жизненного цикла проекта автоматизации

Цель: выбрать определенный стандарт и модель жизненного цикла для разработки и внедрения программного продукта, а также указать ключевых участников, требования к выходной информации и получаемый результат.

Понятие жизненного цикла является одним из базовых понятий методологии проектирования информационных систем. Жизненный цикл информационной системы представляет собой непрерывный процесс, начинающийся с момента принятия решения о создании информационной системы и заканчивается в момент полного изъятия ее из эксплуатации.

Жизненный цикл информационной системы охватывает все стадии и этапы ее создания, сопровождения и развития:

- исследование предметной области;
- проектирование системы по требованиям технического задания;
- разработку системы;
- тестирование информационной системы и выявление сбоев с последующим их устранением;
- эксплуатация системы и ее сопровождение;
- доработка системы.

Жизненный цикл протекает в соответствии с выбранной моделью ЖЦ.

Существует целый ряд стандартов, регламентирующих ЖЦ ПО, а в некоторых случаях и процессы разработки.

Среди наиболее известных стандартов можно выделить следующие:

- ГОСТ 34.601-90 - распространяется на автоматизированные системы и устанавливает восемь стадий, которые разбиваются на множество этапов их создания. ГОСТ 34 предполагает следующие стадии: формирование требований к автоматизированной системе, разработку концепции, написание технического задания, создание эскизного проекта, рабочая документация, ввод в действие системы и её сопровождение.
- ISO/IEC 12207:1995 - стандарт на процессы и организацию жизненного цикла.
- Custom Development Method (методика Oracle) по разработке прикладных информационных систем - технологический материал, детализированный до уровня заготовок проектных документов, рассчитанных на использование в проектах с применением Oracle.
- Rational Unified Process (RUP) предлагает итеративную модель разработки, включающую четыре фазы: начало, исследование, построение и внедрение.
- Microsoft Solution Framework (MSF) сходна с RUP, так же включает четыре фазы: анализ, проектирование, разработка, стабилизация,
- Extreme Programming (XP). В основном методологии командная работа, эффективная коммуникация между заказчиком и исполнителем в течение все проекта по разработке информационной системы.

В настоящее время чаще всего встречаются три основные модели жизненного цикла:

- **1. Каскадная модель**
- **2. Итерационная модель**
- **3. Спиральная модель**

Каскадная модель – имеет последовательные этапы при завершении которого осуществляется переход на следующий (Рис.8).

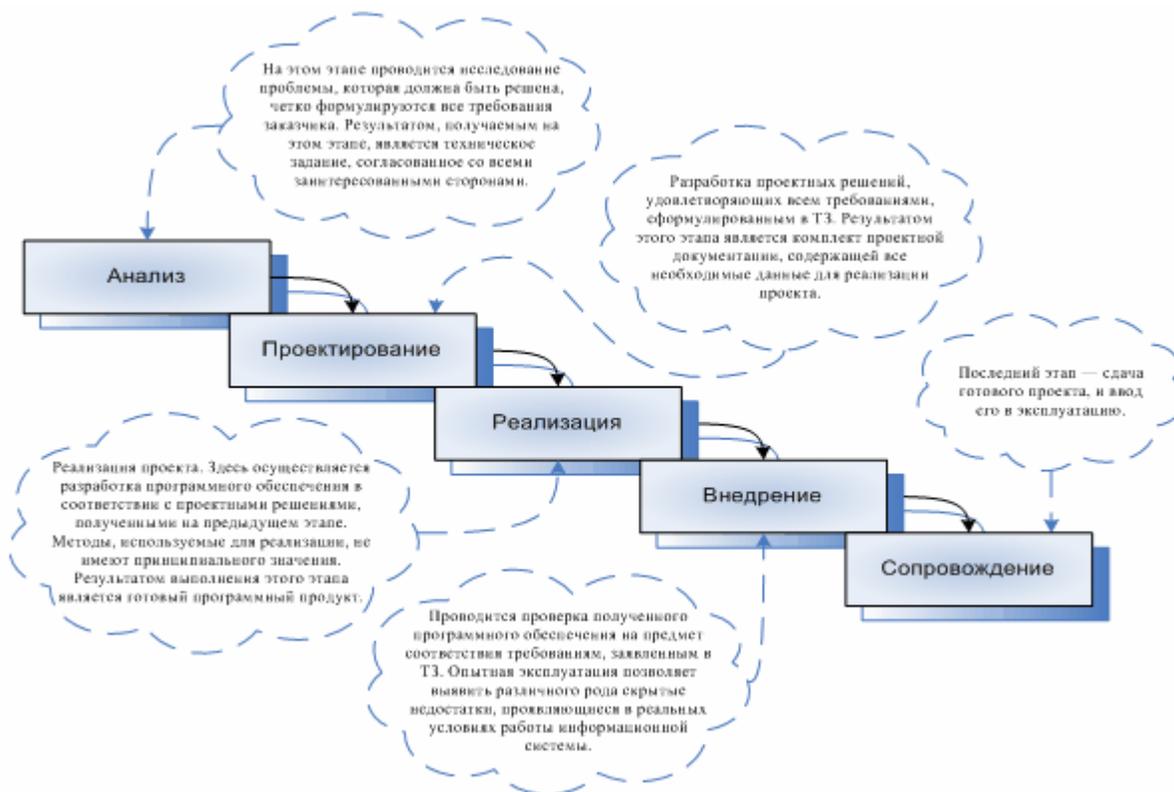


Рис.8.Каскадная модель

Плюсы: выполняемость в срок, надежность при решении определенных задач.

Минусы: при длительной работе возникает сложность в работе из-за изменений требований к системе

Итерационная - аналогична каскадной модели, но имеет преимущество перед ней за счет возвратов на предыдущие этапы (Рис.9).

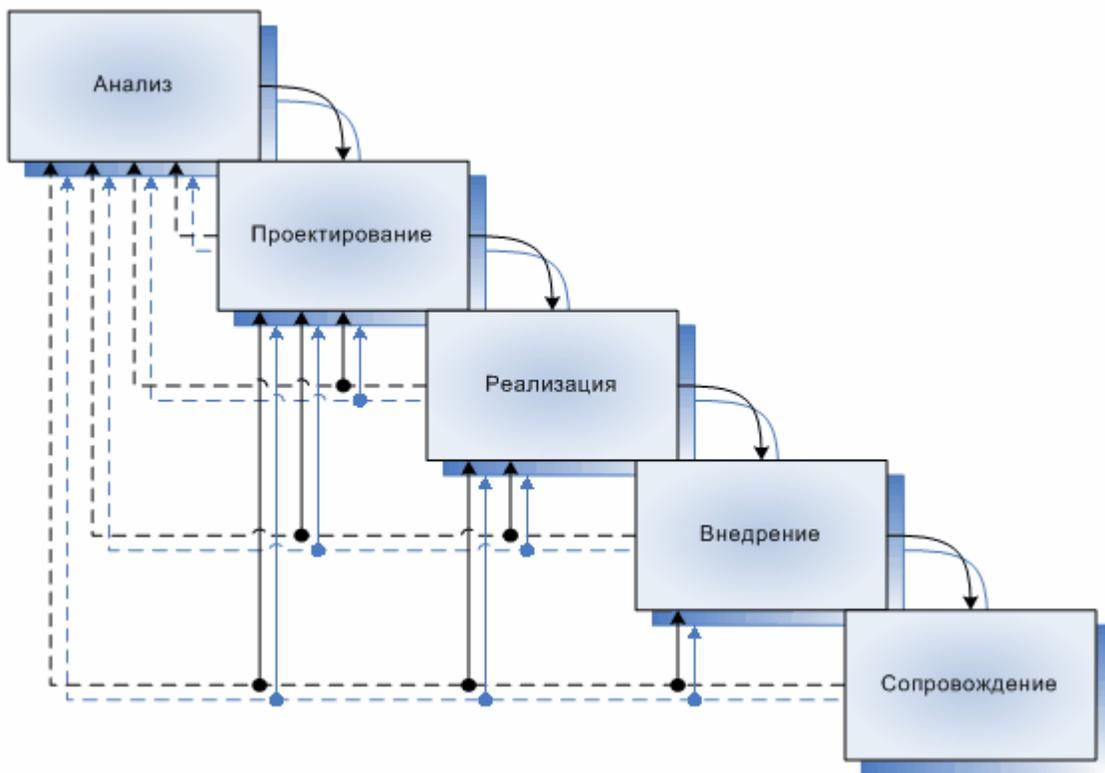


Рис.9. **Итерационная модель**

Плюсы: возможность изменения входных на каждом из этапов, надежность и простота данной модели.

Минусы: при частых возвратах увеличивается время реализации проекта, а также могут возникнуть расхождения между входными данными и выходными из-за того, что меняют требования

Спиральная модель – схожа с итерационной моделью, тем что при каждом круге выполняется ряд одинаковых задач, который постоянно уточняется для улучшения внедряемой системы (Рис.10).

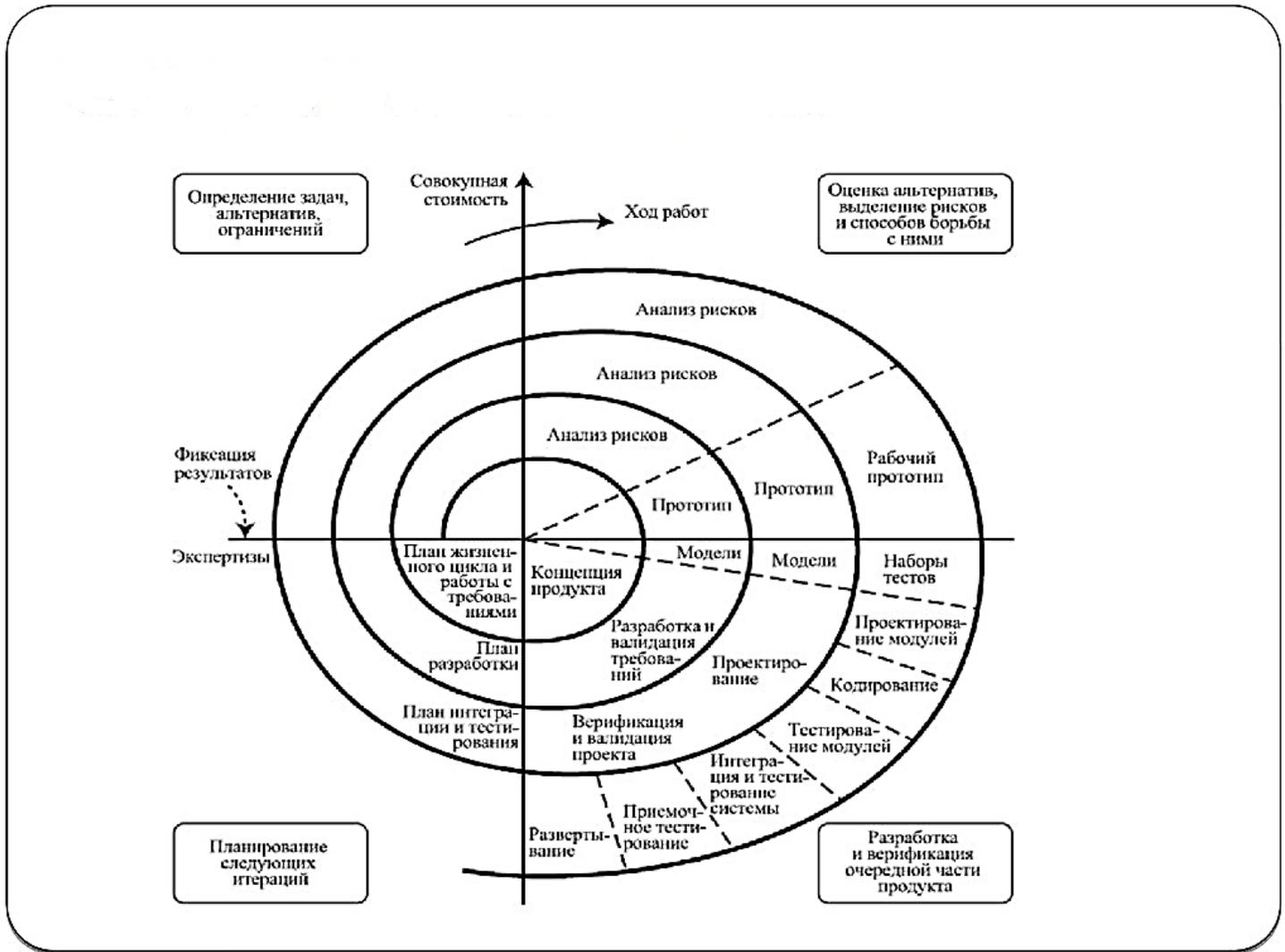


Рис.10.Спиральная модель

Плюсы:

- Демонстрация системы на ранних сроках, позволяет понять подойдет ли данная система или нет
- Уменьшение итераций
- Предсказуемость работ
- Сокращение сроков

Минусы:

- При небольших объемах данная модель становится затратной
- Трудности при переходе на следующий этап из-за сложности в понимании, когда завершается предыдущий этап

Анализируя выше изложенное остановим свой выбор на спиральной модели жизненного цикла так как, она имеет наименьшие риски и более быстрый процесс разработки.

Перейдем к рассмотрению этапов внедрения программного продукта.

Этапы внедрения:

- Исследование
- Написание ТЗ
- Настройка системы (программного продукта)
- Проверка системы
- Тестовая эксплуатация системы
- Эксплуатация программного продукта предприятие

1. Исследование на предприятии всех протекающих процессов, которые будет охватывать система. Сроки исследования на предприятии зависят от масштабов работ, а также непосредственно от разрабатываемой системы. При автоматизации небольшого предприятия сроки исследования могут быть увеличены. Время, отводимое на исследование небольшого предприятия, примерно составляет от одной до трех недель.
2. Техническое задание включает в себя различные требования для разрабатываемого продукта, а также пожелания заказчика и основные моменты при его непосредственной эксплуатации. По времени сроки написания тз составляют от двух до четырех недель.
3. Под настройкой системы подразумевается создание персональных логинов и паролей для ограничения от случайных или специальных действий пользователя, также создание справочников, документов и отчетных форм.

Сроки работ могут изменяться в зависимости от типа задач и их масштабов. В данном случаи они составляют от двух до трех недель.

1. На этапе проверки системы – заполняются все документы согласно образцам для выявления наиболее частых ошибок, проверяются настройки разграничения прав доступа во избежание случайных или преднамеренных вмешательств, проверяют на сохранность данных после входа/выхода, а также тестируется другой функционал программного продукта. В данном случае, сложно говорить про сроки, так как они могут изменять в зависимости от выявления различных ошибок. Среднее время на данном этапе две недели.

2. Тестовая эксплуатация системы предполагает работу с теми же данными, которые использовались до автоматизированной системы для того чтобы сравнить результаты работы с внедряемой информационной системой. Время занимаемое на данный этап примерно две недели.

При завершении вышеописанных этапов, можно переходить к этапу эксплуатации программного продукта на предприятии. Однако при реальной работе в внедренной системе возникают проблемы и ошибки, не выявленные ранее и в связи с этим приходится дорабатывать и исправлять обнаруженные ошибки.

1. Под эксплуатацией программного продукта на предприятие имеется в виду непосредственная установка его на ранее автоматизированное рабочее место для дальнейшего использования.

После внедрения программного продукта, может потребоваться сопровождение для обучения персонала работе, также могут возникать различные нестандартные сбои и ошибки, не выявленные ранее при внедрении системы, которые потребуются исправлять в течении работы.

Помимо вышеизложенного будут требоваться различные доработки и обновления для нормального функционирования программы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время деятельность предприятия ЗАО «Лапкин» дает возможность говорить о разработке программного продукта, который может быть реализован и внедрен на практике. Любое производство в наши дни требует не только досконального анализа эффективности труда, но и применения самых современных технологий управления человеческими ресурсами, позволяющих обеспечить наибольшее качество исполнения работ.

Дополнительную сложность управления создает необходимость осуществлять оперативный мониторинг и изменения структур работ, отвечающих за ресурсы.

Также при развитии предприятия, благодаря гибкости и совместимости системы, будет возможна её дальнейшая модернизация.

Данный процесс на рассматриваемом предприятии наиболее сложен в связи с большим количеством клиентов, разнообразием поддерживаемых услуг, что

накладывает свои требования к разрабатываемой системе.

В аналитической части выполнен комплекс работ, направленных на обоснование необходимости автоматизации: определена сущность задачи, описаны основные свойства системы, дано описание некоторым существующим бизнес-процессам, рассмотрены вопросы, связанные с анализом существующих разработок в этой области, еще рассмотрены этапы жизненного цикла. Также в работе обосновываются проектные решения по организационному, информационному, программному, техническому и технологическому обеспечению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ эффективности внедрения информационной системы на предприятии, автор: Витязев Георгий Георгиевич 2016. – 71с.
2. Архипенков С. Лекции по управлению программными проектами [текст] / С. Архипенков. – М.: 2017. – 128 с.
3. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие [текст] / Л.Г.Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Виснадул. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. – 400 с.
4. Гвоздева В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник [текст] / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 318 с.
5. Гладкий, А. А. Учет складских операций в 1С 8.3 / А.А. Гладкий. - М.: Феникс, **2016**. - 160 с.
6. Голицина О.Л. Базы данных:Учебное пособие [текст] / О.Л. Голицина, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. – 352 с.
7. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. 2-е изд. испр. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий «Интуит», 2016. — 570 с. — (Основы информационных технологий). — ISBN.
8. Дарков, А.В. Информационные технологии: теоретические основы: Учебное пособие / А.В. Дарков, Н.Н. Шапошников. - СПб.: Лань, 2016. - 448 с.
9. Информационные системы и технологии: Научное издание / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: Юнити, 2016. - 303 с.
10. М.Г. Радченко, Е.Ю.Хрусталева 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика 2016. – 928 с

11. Радченко М.Г. 2017г. 1С: Программирование для начинающих: Детям и родителям, менеджерам и руководителям – Разработка в системе «1С: Предприятие 8.3»
12. Разработка информационных систем. Учебное пособие, автор: Анатолий Сухомлинов 2017г.
13. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: Уч.пос / Е.Л. Федотова. - М.: Форум, 2018. - 149 с.
14. Хлебников, А.А. Информационные технологии (для бакалавров) / А.А. Хлебников. - М.: КноРус, 2019. - 320 с.
15. Черкасова, Е.А. Информационные технологии в банковском деле: Учебное пособие / Е.А. Черкасова. - М.: Академия, 2018. - 336 с.
16. Толковый словарь 1С:Предприятия [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://v8.1c.ru/overview/dictionary.htm> (дата обращения 15.06.2019).
17. Интерфейсные механизмы [Электронный ресурс] – режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000580.htm (дата обращения 15.06.2019).
18. Архитектура 1С:Предприятия [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://v8.1c.ru/overview/Platform.htm> (дата обращения 15.06.2019).
19. Работа с базой данных [Электронный ресурс] – режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000641.htm (дата обращения 15.06.2019).
20. Linux [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Linux> (дата обращения 15.06.2019).
21. Windows [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Windows> (дата обращения 15.06.2019).
22. Модель базы данных [Электронный ресурс] – режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Модель_базы_данных (дата обращения 15.06.2019).
23. Плюсы и Минусы Linux,Windows [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://ru.d-ws.biz/articles/WinOrLin.shtml> (дата обращения 15.06.2019).
24. 1С:Предприятие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/1С:Предприятие>. (дата обращения 15.06.2019).
25. IDEF0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF0> (дата обращения 15.06.2019).
26. Среда разработки ПО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/6703> (дата обращения 15.06.2019).
27. Системные требования к 1С [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://1c.ru/rus/products/1c/predpr/compat/hard/demand.htm> (дата обращения 15.06.2019).

28. Сайт «<https://its.1c.ru>» [Электронный ресурс] / Информационно-технологическое сопровождение пользователей 1С: Предприятия – Электрон. Дан. – Режим доступа: <https://its.1c.ru/db/v8std> (дата обращения 15.06.2019).
29. Базы данных [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5388757/> (дата обращения 15.06.2019).
30. СУБД [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://studfiles.net/preview/5584678/> (дата обращения 15.06.2019).
31. СУБД-1С:Предприятия [Электронный ресурс] – режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000662.htm (дата обращения 15.06.2019).

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Штатное расписание ЗАО «Лапкин» на 1 января 2019 г.

Унифицированная форма № Т-3
Утверждена Постановлением Госкомстата
России от 5 января 2004 г. № 1

Код	
Форма по ОКУД	0301017
по ОКПО	

Закрытое акционерное общество «Лапкин»
наименование организации

ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ

Номер документа	Дата составления
1	1 января 2019 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом организации
от " _____ " _____ 20 _____ года № _____
штат в количестве 21 единиц

на период 1 января 2019 г.

Структурное подразделение		Должность (специальность, профессия), разряд, класс (категория) квалификации	Количество штатных единиц	Тарифная ставка (оклад) и пр., руб.	Надбавка, руб.			Всего, руб.	Примечание
наименование	код				6	7	8		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Руководство	1	Директор	1	67000				67000	
Руководство	1	Заместитель	1	58000				58000	
Административный отдел	2	Главный бухгалтер	1	54000				54000	
Административный отдел	2	Ведущий бухгалтер	2	45000				45000	
Административный отдел	2	Начальник отдела кадров	1	50000				50000	
Административный отдел	2	Специалист по кадрам	1	37000				37000	
Производственный отдел	3	Начальник производства	1	50000				50000	
Производственный отдел	3	Ведущий специалист по дизайну	1	45000				45000	
Производственный отдел	3	Ведущий специалист по поливу	1	45000				45000	
Производственный отдел	3	Специалист по сборке игрушек, нашивки, изделий	1	37000				37000	
Технический отдел	4	Начальник технического отдела	1	50000				50000	
Технический отдел	4	Ведущий инженер	1	45000				45000	
Отдел маркетинга	5	Начальник отдела маркетинга	1	50000				50000	
Отдел закупок	6	Начальник отдела закупок	1	50000				50000	
Отдел закупок	6	Ведущий специалист по закупкам	1	45000				45000	
Отдел продаж	7	Начальник отдела продаж	1	50000				50000	
Отдел продаж	7	Ведущий специалист по продажам	1	45000				45000	
Отдел продаж	7	Специалист по продажам	1	37000				37000	
Склад	8	Начальник склада	1	45000				45000	
Склад	8	Кладовщик	1	37000				37000	
Итого по документу			21	942000				942000	



Руководитель кадровой службы _____ Начальник отдела кадров _____

Главный бухгалтер _____

личная подпись _____

личная подпись _____

расшифровка подписи _____

расшифровка подписи _____



1. IDEF0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IDEF0>



2. Архипенков С. Лекции по управлению программными проектами [текст] / С. Архипенков. – М.: 2017. – 128 с. [↑](#)
3. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных систем. 2-е изд. испр. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий «Интуит», 2016. — 570 с. — (Основы информационных технологий). — ISBN [↑](#)
4. Анализ эффективности внедрения информационной системы на предприятии, автор: Витязев Георгий Георгиевич 2016. – 71с. [↑](#)
5. Информационные системы и технологии: Научное издание / Под ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: Юнити, 2016. - 303 с [↑](#)
6. Гвоздева В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник [текст] / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 318 с. [↑](#)
7. Работа с базой данных [Электронный ресурс] – режим доступа: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000641.htm [↑](#)