

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем
Направление подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика
Профиль: Электронный бизнес

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 201_ г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Разработка информационной подсистемы формирования заявок для
ООО «КомпМебель»

Исполнитель студент группы 256-об	_____	И.С. Комарова
	(подпись, дата)	
Руководитель старший преподаватель	_____	Н.В. Назаренко
	(подпись, дата)	
Консультант по экономической части доцент, канд. техн. Наук	_____	С.А. Гусев
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль инженер кафедры	_____	В. В. Романико
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2016

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

Факультет математики и информатики
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« _____ » _____ 201_ г.

ЗАДАНИЕ

К бакалаврской работе студента Комаровой Ирины Сергеевны.

1. Тема бакалаврской работы: Проектирование информационной подсистемы формирования заявок для ООО «КомпМебель»

(утверждена приказом от _____ № _____)

2. Срок сдачи студентом законченной работы (проекта) _____

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: отчет по практике, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ предметной области, анализ бизнес – процессов, организационная структура, проектирование базы данных, техническое задание, расчет экономической эффективности.

5. Перечень материалов приложения: (наличие чертежей, таблиц, графиков, схем, программных продуктов, иллюстративного материала и т.п.) техническое задание.

6. Консультанты по бакалаврской работе (с указанием относящихся к ним разделов)
консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук С.А. Гусев

7. Дата выдачи задания _____

Руководитель бакалаврской работы: старший преподаватель Назаренко Н.В.

Задание принял к исполнению: _____

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 51 с., 25 рисунков, 14 таблиц, 1 приложение, 29 источников.

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ, СРЕДА РАЗРАБОТКИ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ
БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДСИСТЕМА, ЭКОНОМИЧЕ-
СКИЙ ЭФФЕКТ

Проектирование информационной подсистемы для ООО «КомпМебель» должно позволить работать с такими данными, как информация о компании, ее товарах, времени работы, а также о ценах и дополнительных услугах. Спроектированная информационная подсистема должна позволить не только просматривать данные, но также должна обеспечить возможность посетителю сайта заполнить и отправить заявку на определённый товар или дать возможность задать любой интересующий вопрос.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Анализ объекта исследования	7
1.1 Общие сведения о мебельном бизнесе	7
1.2 Анализ деятельности предприятия	11
1.3 Бизнес-процессы предприятия	16
1.4 Документооборот предприятия	20
2 Проектирование информационной подсистемы предприятия	22
2.1 Назначение и цели создания подсистемы	22
2.2 Характеристика обеспечивающих подсистем ИС	22
2.2.1 Программное обеспечение	22
2.2.2 Техническое обеспечение	26
2.3 Описание программного продукта	26
2.4 Проектирование БД	29
2.4.1 Инфологическое проектирование	29
2.4.2 Логическое проектирование БД	33
2.4.3 Физическое проектирование БД	37
2.5 Реализация информационной подсистемы	40
3 Расчёт экономической эффективности проекта	44
Заключение	48
Библиографический список	49
Приложение А Техническое задание	52

ВВЕДЕНИЕ

Информационное общество характеризуется высоким уровнем развития информационных и телекоммуникационных технологий и их интенсивным использованием гражданами, бизнесом и органами государственной власти. (Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. N Пр-212). В настоящее время информационные технологии широко используются в бизнесе. Одним из наиболее актуальных способов внедрения информационных технологий в бизнес является создание собственного сайта.

Размещение информации на официальном сайте дает возможность потенциальным клиентам узнать о предлагаемых продуктах и услугах компании. Кроме этого, сайт помогает проинформировать общественность о важных событиях в жизни компании (освоение новой продукции или технологии, изменение ценовой или тарифной политики компании и т.п.), продолжить создание благоприятной атмосферы вокруг компании и выпускаемой ею продукции, что в конечном итоге будет способствовать позитивному отношению клиентов и партнеров.

Сайт помогает привлечь новых клиентов, а также может снизить нагрузку на работников предприятия, в чьи задачи входит проведение консультаций по телефону.

На сайте может быть представлена не только информация о товарах и услугах предприятия, он может быть оснащен формами обратной связи, посредством которых потенциальный клиент может проконсультироваться со специалистом по интересующим его вопросам, что существенно экономит время клиентов и упрощает работу сотрудников фирмы. В связи с этим наблюдается положительный экономический эффект, суть которого состоит в том, что с увеличением числа клиентов, увеличивается доход компании.

Формы обратной связи – важный канал, через который происходит коммуникация между посетителем сайта и его владельцем, продавцом и покупателем.

Если этот канал связи не работает или оказывается неудобным для посетителя, он может отказаться от идеи обратиться в компанию.

Объектом бакалаврской работы является ООО «КомпМебель».

Целью бакалаврской работы является привлечение новых клиентов путём разработки информационной подсистемы формирования заявок. Для обеспечения данной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) провести анализ деятельности предприятия;
- 2) выявить проблему в деятельности предприятия;
- 3) разработать информационную подсистему, позволяющую принимать заявки в режиме онлайн.

Необходимо создание ресурса, на котором будет представлено описание продукции и услуг компании. Также реализовано принятие заявок в онлайн режиме. После решения задачи предприятие получит сайт, который будет представлять ее деятельность в интернете, а также возможность обрабатывать заявки, поступающие через интернет.

Актуальность работы обусловлена тем, что формирование заявок через интернет – это удобство как для клиента, так и для компании.

Менеджеры компании экономят своё рабочее время на телефонных разговорах с клиентами. Информация, оставленная в заявке, помогает работнику фирмы наиболее полно узнать о том, чего хочет клиент. У работников фирмы появляется возможность узнать предпочтения клиента ещё до общения с ним по телефону, что снижает время разговора по телефону и повышает его эффективность. На основе этой информации клиенту будет представлено наиболее оптимальное предложение.

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Общие сведения о мебельном бизнесе

Мебель – совокупность передвижных или встраиваемых изделий для обстановки жилых и общественных помещений и различных зон пребывания человека. Предназначается для хранения и экспонирования различных предметов, сидения, лежания, приготовления пищи, выполнения письменных и других работ, разделения помещения на отдельные зоны.

Мебель можно классифицировать как по форм-фактору (мягкая, корпусная), по назначению (кухонная, спальная, рабочая), так и по используемому материалу.

Потребность в мебели является одной из главных потребностей человека. При этом она характеризуется длительным сроком эксплуатации и высокой ремонтпригодностью. Поэтому, при снижении общей платежеспособности, человек может безболезненно отказаться от приобретения новых предметов мебели за счет увеличения срока эксплуатации старой.

Как объект предпринимательской деятельности мебель представляет интерес в первую очередь для малых и средних предприятий. Торговая деятельность является предметом законодательного регулирования. Правила, изложенные в нормативных актах, требуют неукоснительного выполнения как во взаимоотношениях торговых организаций между собой и с производителями, так и с конечным потребителем. Организационно-правовая форма изготовителя, продавца, импортера товара не имеет никакого значения, требования закона одинаковы для всех.

Наиболее важные требования законодательства касаются качества товара, информации о товаре, индивидуальных особенностей торговли некоторыми товарами (в частности, мебелью). Немаловажным моментом является готовность организации к возможным проверкам контролирующих органов. Деятельность любой организации в России может быть проверена контролирующими органами, и результаты такой проверки в основном зависят от тех документов (их

наличия, правильности оформления), которые будут предъявлены, а также от поведения тех работников, которые будут непосредственно общаться с проверяющими.

Особенностям продажи мебели посвящен раздел XV Правил №55 (Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 января 1998 года №55 «Об утверждении правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации»). В указанном разделе говорится, что кроме общих сведений, перечисленных в пунктах 11 и 12 Правил №55, должны содержаться специальные сведения:

- о функциональном назначении;
- о материалах, из которых изготовлена мебель и которые использованы при ее отделке;
- о способах, сроках, условиях доставки и передачи товара покупателю.

Образцы мебели, предлагаемые к продаже, должны быть выставлены в торговом зале таким образом, чтобы обеспечить свободный доступ к ним покупателей для осмотра.

Согласно пункту 15 Правил продажи товаров по образцам, утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июля 1997 года №918 при продаже комплектов (наборов) мебели в демонстрационном помещении (торговом зале) могут оформляться интерьеры, имитирующие жилые, бытовые помещения, кухни с использованием других предметов обстановки и оборудования, а также стенды с образцами тканей или отделочных материалов, применяемых для производства изделий. Продавец обязан осуществлять предпродажную подготовку мебели, включающую в себя проверку комплектности, наличия необходимых для сборки деталей, схем сборки мебели (если мебель является

разборной), а также проверку наличия всех предметов, входящих в набор (гарнитур) мебели.

При продаже мебели покупателю передается товарный чек, в котором указывается наименование товара и продавца, артикул, количество предметов, входящих в набор (гарнитур) мебели, количество необходимой фурнитуры, цена каждого предмета, общая стоимость набора мебели, вид обивочного материала, при необходимости – инструкция по сборке и эксплуатации мебели.

Статьей 18 Закона №2300-1 «О защите прав потребителей» определено, что потребитель, которому продан товар ненадлежащего качества, если оно не было оговорено продавцом, вправе по своему выбору потребовать:

- безвозмездного устранения недостатков товара или возмещение расходов на их исправление потребителем или третьим лицом;
- соразмерного уменьшения покупной цены;
- замены на товар аналогичной марки (модели, артикула);
- замены на такой же товар другой марки (модели, артикула) с соответствующим перерасчетом покупной цены;
- отказ от исполнения договора купли-продажи и потребовать возврата уплаченной за товар денежной суммы. По требованию продавца и за его счет потребитель должен возвратить товар с недостатками.

В соответствии с пунктом 7 статьи 18 Закона №2300-1 «О защите прав потребителей»: «Доставка крупногабаритного товара и товара весом более пяти килограммов для ремонта, уценки, замены и (или) возврат их потребителю осуществляются силами и за счет продавца (изготовителя, уполномоченной организации или уполномоченного индивидуального предпринимателя, импортера). В случае неисполнения данной обязанности, а также при отсутствии продавца (изготовителя, уполномоченной организации или уполномоченного индивидуального предпринимателя, импортера) в месте нахождения потребителя доставка и (или) возврат указанных товаров могут осуществляться потребителем. При этом продавец (изготовитель, уполномоченная организация или уполномоченный индивидуальный предприниматель, импортер) обязан возместить потребителю

расходы, связанные с доставкой и (или) возвратом указанных товаров».

Покупатель, обратившийся за устранением недостатков или за заменой мебели на аналогичный товар в период гарантийного срока, остается на этот период без мебели. Так как мебель включена в Перечень товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара (Постановление №55).

Кроме того, статьей 25 Закона №2300-1 «О защите прав потребителей» определено, что потребитель вправе обменять непродовольственный товар надлежащего качества на аналогичный товар у продавца, у которого этот товар был приобретен, если указанный товар не подошел по форме, габаритам, фасону, расцветке, размеру или комплектации. Мебель бытовая (мебельные гарнитуры и комплекты) не подлежат обмену, так как включены в перечень товаров, не подлежащих обмену (Постановление №55). Поэтому, если в купленном товаре нет недостатков, а товар просто не подошел покупателю по размеру, фасону, расцветки и так далее, то продавец не обязан обменивать бытовую мебель на аналогичные товары. В тоже время закон не запрещает продавцу выполнить требование покупателя об обмене приобретенного товара, на основании договора с ним. При этом обмениваемая мебель должна иметь товарный вид. Кроме того, должны быть сохранены фабричные пломбы, товарный чек.

Организации, имеющие право проверять деятельность розничного магазина: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) – осуществляет функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и потребительского рынка. Органы государственного пожарного надзора - осуществляют государственный пожарный надзор за соблюдением требований пожарной безопасности при производстве и реализации товаров, подлежащих обязательной сертификации, а также за изготовителями (поставщиками) веществ, материалов, изделий и оборудования, в

технической документации на которые в обязательном порядке указываются показатели их пожарной опасности и меры пожарной безопасности при обращении с ними. Плановые проверки осуществляются в соответствии с годовыми планами работы, но не чаще, чем один раз в два года. Внеплановые мероприятия по контролю проводятся в случаях получения информации от юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, органов государственной власти о возникновении аварийных ситуаций, об изменениях или о нарушениях технологических процессов, а также о выходе из строя сооружений, оборудования, которые могут непосредственно причинить вред жизни, здоровью людей, окружающей среде и имуществу граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей; в случаях возникновения угрозы здоровью и жизни граждан, загрязнения окружающей среды, повреждения имущества, в том числе в отношении однородных товаров (работ, услуг) других юридических лиц и (или) индивидуальных предпринимателей; в случаях обращения граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей с жалобами на нарушения их прав и законных интересов действиями (бездействием) иных юридических лиц и (или) индивидуальных предпринимателей, связанного с невыполнением ими обязательных требований, а также в случаях получения иной информации, подтверждаемой документами и иными доказательствами, свидетельствующими о наличии признаков таких нарушений.

1.2 Анализ деятельности предприятия

Компания ООО «КомпМебель» (ОКПО: 37736302) зарегистрирована 28 сентября 2012 года по адресу 675000, г Благовещенск, ул Калинина, д 116, кв 3 этаж. Компании был присвоен ОГРН 1122801009363 и выдан ИНН 2801176708.

Основным видом деятельности является торговля офисной мебелью.

Кроме этого фирма оказывает следующие услуги потребителям: доставка по городам Амурской области, подъем до квартиры или офиса и сборка мебели.

Доставка товара может осуществляться как самим покупателем, так и транспортом фирмы на различных условиях. Для обеспечения бесперебойности данного направления фирма имеет несколько автомобилей.

Помимо оптовой продажи мебели фирма занимается розничной торговлей. Существуют три магазина, склады и офис компании.

Основными клиентами компании являются физические лица, приобретающие мебель в сети мебельных магазинов.

Ценовая политика ориентирована на обеспечение прибыльной работы предприятия, быструю адаптацию к изменению рыночной конъюнктуры с учетом среднего уровня цен на аналогичную продукцию. Она формируется исходя из анализа покупательского спроса и сезонности.



Рисунок 1 – Организационная структура ООО «КомпМебель»

Фирма имеет просторный торговый зал площадью более 200 кв.м., расположенный по адресу: ул. Мухина – ул. Пролетарская. Торговый зал оборудован кассовым аппаратом, а также компьютером, в котором представлен весь спектр продукции, это позволяет легко вести учёт. Рядом, в том же здании, имеется складское помещение. Это очень удобно тем, что товар со склада не нужно везти издалека. Расположение фирмы удачно тем, что в этом районе города расположены многие крупные торговые точки, и поэтому там всегда есть покупатели.

Деятельность фирмы направлена на обеспечение организаций качественной и удобной офисной мебелью, офисными креслами и офисными аксессуарами. Компания работает с ведущими отечественными производителями офисной мебели, стульев, кресел, что позволяет поддерживать невысокий уровень цен на товар, сохраняя при этом высокое качество продукции.

Основной принцип компании «Всегда всё на складе». Достаточный (2-3

месячный) складской запас товара.

Цель деятельности – продавать товары наивысшего качества и потребительской ценности, улучшающие жизнь потребителей нашего города. В свою очередь, потребители помогают нам занять ведущие позиции по уровню продаж, обеспечить процветание бизнеса, что способствует повышению благосостояния наших работников и сотрудников, а также нашего города, где мы живем и работаем.

В своей деятельности ООО «КомпМебель» руководствуется законодательными и нормативно-правовыми документами, условно разделенные на три уровня:

1) законодательные и нормативные акты Российской Федерации, регулирующие деятельность всех субъектов (Конституция РФ, Гражданский, Налоговый, таможенный кодексы и т.п.);

2) законы, постановления и рекомендации, регулирующие производственную и торговую деятельность в Российской Федерации;

3) организационно-правовые документы предприятия.

Принципы деятельности магазина:

- уважение личности каждого;
- интересы компании и работника неразделимы;
- четкое определение целей деятельности;
- новаторство – основа успеха фирмы;
- активное взаимодействие с внешним окружением;
- высокая оценка профессионализма;
- стремление быть лучшими.

Морально-этические ценности:

- честность;
- лидерство;
- хозяйское отношение;
- взаимное доверие.

Качественная продукция и коллектив компании – основа успеха компании. Сотрудники воплощают в жизнь морально-этические ценности компании, добиваясь главной цели – улучшить жизнь наших потребителей.

Обязанности директора:

- методическое руководство и координация деятельности предприятия по разработке перспективных и текущих планов, а также мероприятий по совершенствованию хозяйственного механизма, экономической работы, выявлению и использованию внутрихозяйственных резервов;

- проведение работы по совершенствованию планирования экономических показателей деятельности предприятия, по созданию и улучшению нормативов трудовых затрат;

- обеспечение контроля за ходом выполнения договорных заданий, соблюдение финансовой дисциплины, хозяйственного расчета, организация проведения комплексного экономического анализа;

- руководство проведения анализа конкурентоспособности предприятия, внедрение передового опыта в области экономической работы;

- организация разработки статистической и бухгалтерской отчетности и контроль за отчетностью.

Права директора:

- представлять предприятие во всех общественных организациях по вопросам экономики и организации производства;

- осуществлять проверку деятельности всех подразделений предприятия в области экономики и организации производства, давать им соответствующие указания, направленные на повышение его эффективности;

- требовать от подразделений предприятия представления материалов, необходимых для выполнения обязанностей.

Непосредственной продажей товаров занимается продавец-консультант. К их целям относятся следующие:

- привлечение и удержание клиентов;

- поддержание имиджа фирмы;
- консультирование клиентов по товару;
- качественное и быстрое обслуживание клиентов.

Функции продавца:

- консультировать клиентов по товару фирмы;
- размещать товары в торговом зале и на витринах по видам, моделям, размерам и фасонам с учетом частоты спроса;
- оказывать помощь в разборе товара из прихода. Под руководством наставника участвовать в сортировке и маркировке товара;
- прикреплять ярлыки цен с указанием наименования, артикула, цены, размеров;
- встречать клиентов розничного отдела и консультировать их по ассортименту. Демонстрировать все виды моделей наименования;
- рекомендовать новые товары. При отсутствии в продаже отдельных изделий предлагать другие, близкие по свойствам товары;
- доводить до сведения директора магазина о спросе покупателей на отдельные товары;
- следить за наличием ценников, аккуратностью оформления витрин в розничном отделе, чистотой и порядком на рабочем месте. Раз в неделю перестраивать витрину (товары «на виду» и товара в плохо доступных местах для обозрения);
- соблюдать правила трудовой дисциплины, установленной в фирме;
- изучать новый ассортимент;
- выявлять в процессе обслуживания клиентов их пожелания к обслуживанию и ассортименту и доводит информацию до сведения директора магазина;
- обзванивать клиентов во время прихода товара и проведения рекламных акций;
- выполнять разовые поручения администрации;
- под руководством директора магазина или кладовщика участвовать в

учете товара на складах и в розничном отделе.

За первую половину 2015 года компания продала более 200 единиц мебели. В 2016 году наблюдается спад в продажах. В компании возникает проблема привлечения новых клиентов.

1.3 Бизнес-процессы предприятия

Поступление товара на Предприятие.

В розничную торговлю товары поступают для перепродажи от организаций – изготовителей и оптовых организаций торговли, ведущих торговлю со складов.

Мебель, поступающая в розничную сеть должна иметь сопроводительные документы (счета-фактуры, товарно-транспортные накладные, накладные и так далее), предусмотренные условиями поставки, а также правилами перевозки грузов. Порядок поступления и правила приемки товаров в розничной и оптовой торговле практически одинаковые. Чаще всего мебель поставляют в организацию розничной торговли автомобильным транспортом, при этом движение товара от поставщика к розничному продавцу оформляется товарно-транспортной накладной, которая состоит из двух разделов – товарного и транспортного.

Товарный раздел товарно-транспортной накладной заполняется поставщиком товара и содержит сведения о поставщике и плательщике (наименование, адреса и банковские реквизиты); сведения о товаре и таре (артикул, наименование и краткое описание товара, количество мест, масса брутто, количество (масса нетто), цена, сумма, вид упаковки). А также фиксируются подписи лиц, разрешивших отпуск товара, и подписи лиц, отпустивших и принявших товар.

Транспортный раздел данного документа заполняется в ходе доставки товара и содержит следующие данные: дату доставки; номер автомобиля и путевого листа; наименования и адреса заказчика (плательщика) товара, грузоотправителя и грузополучателя; пункт погрузки и разгрузки (указывается при необходимости); сведения о грузе (краткое наименование товара; количество мест; вид упаковки; масса).

Кроме того, указываются сопровождающие груз документы, вид упаковки,

количество мест.

Один экземпляр этих документов материально-ответственное лицо со стороны поставщика должно передать товароведу (кладовщику), который является материально-ответственным лицом покупателя. Товаровед (кладовщик), принявший товар, передает в бухгалтерию копию приходной накладной и сопроводительные документы, выданные ему представителем поставщика. В случае несоответствия сумм между представленными документами и фактическим количеством товара на склад должен быть составлен соответствующий акт за подписями обеих сторон.

Учитывая, что товары в розничной торговле доходят до конечного потребителя, особое внимание в организации розничной торговли должно уделяться проверке качества товара. Поэтому товар до размещения в местах продажи должен пройти предпродажную подготовку, которая включает в себя осмотр товара с целью проверки по внешним признакам отсутствия дефектов (брака, повреждений) и наличия необходимой информации о товаре.

Товары, поступающие в розничную торговлю, принимаются к учету в день поступления по их фактическому наличию. В случае невозможности отражения товара в учете датой его фактического поступления (вызов эксперта, проверка цены, качества, количества) в текстовой части товарного отчета за итогом принятия к учету делается запись о поступлении товара с указанием поставщика (продавца), общей стоимости товара в розничных ценах, а также причин невозможности принятия его к учету.

Реализация товара.

Покупатели выбирают товар в торговом зале, после чего на одном из РМ «Касса» производится регистрация покупок и прием денег.

По завершении рабочего дня Старший Продавец (соответствующими правами обладает только он) производит закрытие смены на всех РМ типа «Касса» и осуществляет снятие на них сменных отчетов.

Оператор производит операцию «Закрытие касс» в Системе, после чего ин-

формация о продажах передается в общую Базу Данных. Далее Оператор производит экспорт в установленном формате данных о продажах в бухгалтерскую программу.

Оператор производит экспорт в установленном формате данных о продажах в бухгалтерскую программу.

На основе данных о текущих продажах и об остатках товара на предприятии, используя базовые аналитические отчеты, директор формирует заказы поставщикам.

Формирование и реализация политики лояльности.

Руководитель предприятия принимает решение о внедрении системы скидок. Определяются краткосрочные и долгосрочные цели формируемой политики лояльности. Производится расчет экономической целесообразности дисконтной системы, и формулируются правила предоставления скидок. Возможно предоставление обычных скидок (по времени, на количество, на сумму чека), а также расширенных. Под расширенной скидкой следует понимать скидку, размер которой зависит от суммы текущего чека.

В ходе процесса реализации товара кассиры в автоматическом или полуавтоматическом режиме предоставляют покупателям скидки.

Руководитель предприятия получает из системы отчеты о проведенных скидках, оценивает эффективность проводимой политики лояльности и принимает управленческие решения.

Формирование заявок через интернет.

Для описания процесса формирования заявок через интернет воспользуемся методологией IDEFO.

Описание системы с помощью IDEFO называется функциональной моделью. Функциональная модель предназначена для описания существующих бизнес-процессов, в котором используются как естественный, так и графический языки. Для передачи информации о конкретной системе источником графического языка является сама методология IDEFO.

Методология IDEFO предписывает построение иерархической системы

диаграмм – единичных описаний фрагментов системы. Сначала проводится описание системы в целом и ее взаимодействия с окружающим миром (контекстная диаграмма), после чего проводится функциональная декомпозиция - система разбивается на подсистемы, и каждая подсистема описывается отдельно (диаграммы декомпозиции). Затем каждая подсистема разбивается на более мелкие и так далее до достижения нужной степени подробности.

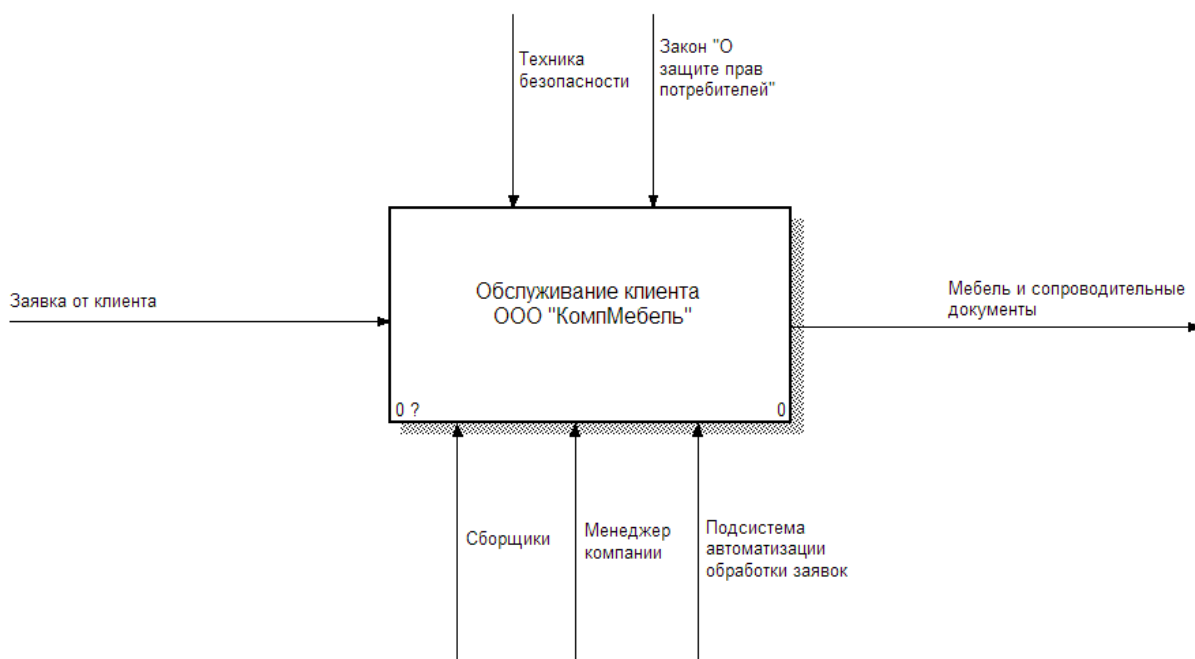


Рисунок 2 – Контекстная диаграмма

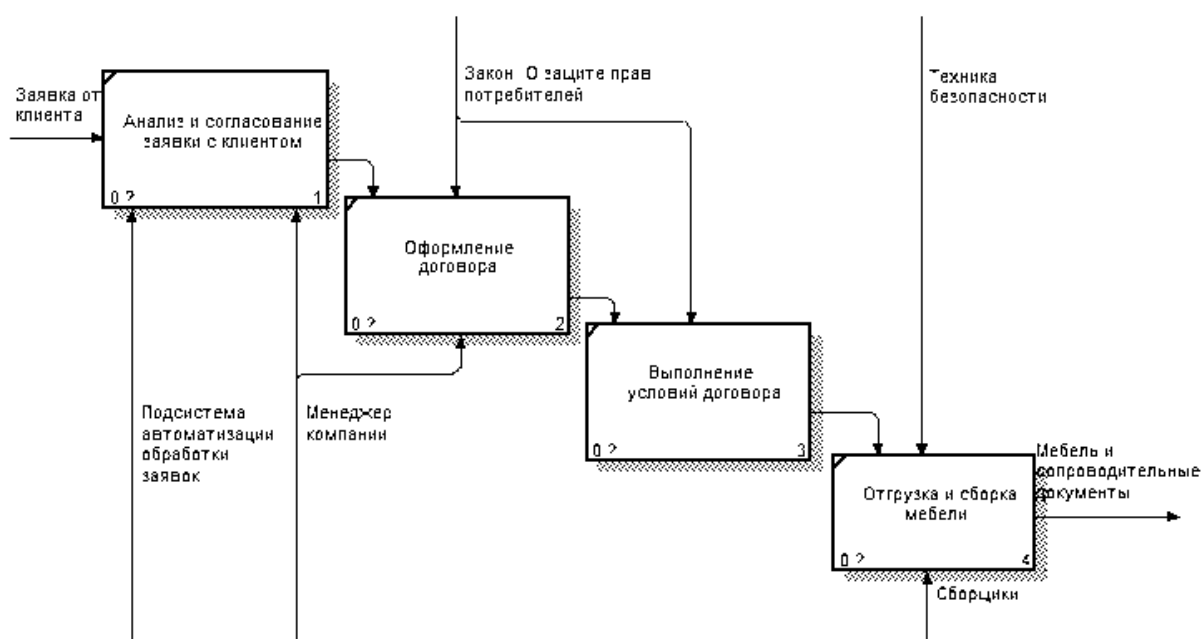


Рисунок 3 – Диаграмма декомпозиции

На входе диаграммы (рисунок 2) – заявка от клиента, на выходе – мебель и сопроводительные документы. Обслуживание клиентов производится менеджерами компании и сборщиками мебели с помощью подсистемы формирования заявок. Обслуживание клиентов подчиняется технике безопасности на предприятии и закону «О защите прав потребителей»

1.4 Документооборот предприятия

Документооборот – это движение документов в организации с момента их создания или получения до завершения исполнения или отправки. Движение документов – их пути из одного подразделения или от одного сотрудника к другому.

Для отображения документооборота предприятия можно воспользоваться Диаграммой потоков данных.

Эти диаграммы представляют сеть связанных между собой работ. Их удобно использовать для описания документооборота и обработки информации.

DFD описывает:

- 1) функции обработки информации (работы);
- 2) документы (стрелки, arrow), объекты, сотрудников или отделы, которые участвуют в обработке информации;
- 3) внешние ссылки (external reference), которые обеспечивают интерфейс с внешними объектами, находящимися за границами моделируемой системы;
- 4) таблицы для хранения документов (хранилища данных, data store).

Внешний документооборот (рисунок 4) предприятия осуществляется между предприятием и клиентами, поставщиками, банком, управлением пенсионного фонда РФ в г. Благовещенске Амурской области, межрайонной инспекцией ФНС России №1 по Амурской области.

Внутренний документооборот (рисунок 5) предприятия осуществляется между отделами компании.



Рисунок 4 – Внешний документооборот предприятия

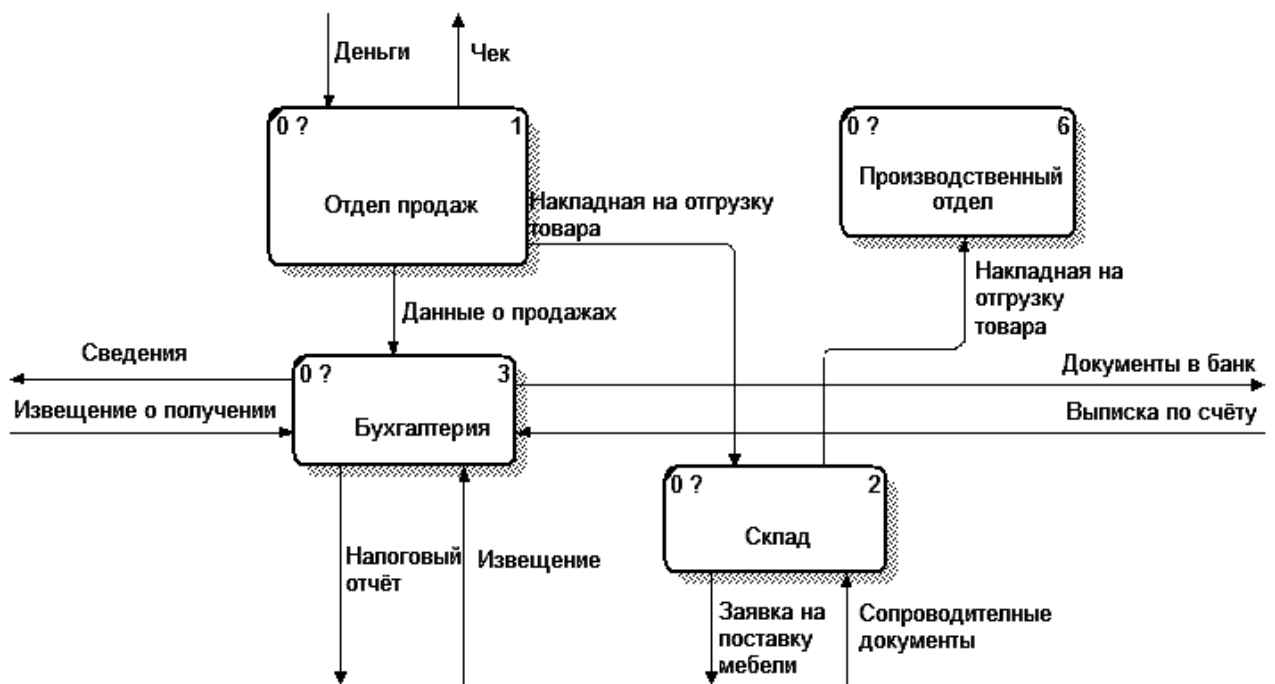


Рисунок 5 – Внутренний документооборот предприятия

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДСИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1 Назначение и цели создания подсистемы

Разрабатываемая подсистема предназначена для:

- информирование клиентов о местоположении и распорядке работы предприятия;
- информирования клиентов о новостях компании;
- ознакомления клиентов с товарами;
- оформления заявок через интернет.

Необходимо создать такую информационную подсистему, которая должна обеспечить клиентам возможность подачи заявки через интернет, а также информировать клиентов о местоположении и распорядке работы, новостях и важных событиях в жизни предприятия.

Основной целью создания подсистемы является привлечение новых клиентов.

2.2 Характеристика обеспечивающих подсистем ИС

2.2.1 Программное обеспечение

Bitrix Framework – это созданная на основе PHP платформа для разработки веб-приложений. На этой платформе компанией «1С-Битрикс» создан популярный продукт: «1С-Битрикс: Управление сайтом».

Продукт «1С-Битрикс: Управление сайтом» представляет собой программное ядро для всестороннего управления веб-проектами любой сложности.

При использовании Bitrix Framework мы получаем не только набор классов, но и развитый интерфейс администрирования.

В базовой поставке идёт большой набор компонентов, и именно он обеспечивает быстрое развёртывание и внедрение проектов.

Любое программное обеспечение, развиваясь, должно соответствовать заявленной изначально цели. Эту задачу решает архитектурное проектирование.

Архитектура продукта – подход к проектированию, гарантирующий, что программное обеспечение будет отвечать своему предназначению.

Архитектура программного обеспечения – (англ. software architecture) — это структура программы или вычислительной системы, которая включает программные компоненты, видимые снаружи свойства этих компонентов, а также отношения между ними.

Архитектура Bitrix Framework решает следующие задачи:

- преемственность. Каждый новый релиз продуктов поддерживает все предыдущие решения и технологии. Это позволяет осуществлять переход на новые версии продуктов сайтов, созданных на практически любой предыдущей версии;

- единство принципов работы с любой версией и любым решением на базе системы;

- безопасность. Архитектура позволяет создать достаточный уровень безопасности для сайтов любой направленности;

- масштабируемость. Не наложено никаких ограничений на развитие проектов по мере роста контента, сервисов, числа пользователей;

- производительность. Скорость работы системы зависит от качества настройки ее элементов, то есть в большей степени на производительность влияет уровень подготовки разработчика проекта, возможности хостинга;

- возможность развития системы усилиями сторонних разработчиков. Архитектура не накладывает никаких ограничений на создание собственных модулей, компонентов, решений.

Система использует архитектуру MVC. MVC (Model-view-controller, «Модель-представление-поведение», «Модель-представление-контроллер») — архитектура программного обеспечения, в которой модель данных приложения, пользовательский интерфейс и управляющая логика разделены на три отдельных компонента, так, что модификация одного из компонентов оказывает минимальное воздействие на другие компоненты.

Шаблон MVC для Bitrix Framework:

– модель – это API (Application Programming Interface – это интерфейс программирования, интерфейс создания приложений);

– представление - это шаблоны;

– контроллер - это компонент.

Bitrix Framework по уровням архитектуры структуру можно описать следующим образом.

Bitrix Framework включает модули, компоненты, файлы страниц. Сайт включает шаблон, компоненты, страницу. Компонент включает вызов, параметры, шаблон. Страница включает header, workarea, footer.

Модуль – это модель данных и API для доступа к этим данным. Статические методы классов модуля могут вызываться в компонентах, шаблонах, других модулях. Также внутри контекста Bitrix Framework могут создаваться экземпляры классов.

Несколько десятков модулей системы содержат набор функций, необходимых для реализации какой-то глобальной, большой задачи: веб-формы, работа интернет-магазина, организация социальной сети и другие. Модули также содержат инструментарий для администратора сайта для управления этими функциями.

Компонент – это контроллер и представление для использования в публичном разделе. Компонент с помощью API одного или нескольких модулей манипулирует данными. Шаблон компонента (представление) выводит данные на страницу.

Компоненты входят в состав модулей, но решают более узкую, частную задачу – например, выводят список новостей или товаров. Вносить свои изменения в код продукта рекомендуется на уровне компонентов. Программист может модифицировать их как угодно, использовать свои наработки и использовать неограниченное число шаблонов на каждый из компонентов. На одной странице сайта может располагаться несколько компонентов, кроме того, их можно включать в шаблон сайта. Таким образом, программист имеет возможность собрать

сайт как конструктор, после чего доработать необходимые компоненты для получения желаемого результата как в функциональном, так и в визуальном плане.

Модуль – это набор каких-либо сущностей. Компонент - это то, что этими сущностями управляет.

Посмотрим на примере модуля Инфоблоки. Этот модуль представляет собой совокупность таблиц в базе данных и php-классов, которые могут проводить какие-либо операции с данными из таблиц (например, `CIBlockElement::GetList()` или `CIBlockElement::GetByID ()`). Компонентом является уже, например, Новость детально, который имеет собственные настройки (показывать дату, картинку и т.д. и т.п.) и работает с методами php-классов модуля.

Страница представляет из себя PHP файл, состоящий из пролога, тела страницы (основной рабочей области) и эпилога. Формирование страницы сайта производится динамически на основе используемого шаблона страницы, данных выводимых компонентами и статической информации, размещенной на странице.

PHP (англ. PHP: Hypertext Preprocessor – «PHP препроцессор гипертекста») – язык программирования, созданный для генерации HTML-страниц на веб-сервере и работы с базами данных. В настоящее время поддерживается подавляющим большинством хостинг-провайдеров.

PHP – наиболее простой скриптовый язык программирования, широко применяющийся при создании динамически генерируемых веб-страниц. Основная масса Интернет ресурсов, на данный момент, написана с использованием именно этого языка программирования. При всей своей простоте, PHP позволяет разрабатывать профессиональные веб-проекты любой сложности, от небольших сайтов до крупных порталов.

PHP-код программы выполняется на стороне сервера. После того, как пользователь совершил на сайте некое действие, например, клик по ссылке в меню, с целью перейти на другую страницу сайта, браузер посылает запрос серверу на соответствующую страницу с PHP-кодом. Далее, PHP-код обрабатывается интерпретатором PHP и генерируется HTML-код, который возвращается серверу. Сервер в свою очередь, передаёт этот HTML-код обратно браузеру. В

результате пользователь видит отображение в браузере новой страницы, имеющей свой HTML-код. При просмотре же исходного кода этой страницы будет только HTML-код, а PHP-код остается недоступен для просмотра.

Большой плюс языка PHP состоит в том, что PHP-код можно внедрять непосредственно в HTML-файлы

2.2.2 Техническое обеспечение

В качестве технического обеспечения выступает хостинг любое устройство с выходом в интернет.

Обычно хостинг входит в пакет по обслуживанию сайта и подразумевает как минимум услугу размещения файлов сайта на сервере, на котором запущено ПО, необходимое для обработки запросов к этим файлам (веб-сервер). Как правило, в обслуживание уже входит предоставление места для почтовой корреспонденции, баз данных, DNS, файлового хранилища на специально выделенном файл-сервере и т. п., а также поддержка функционирования соответствующих сервисов.

Для функционирования подсистемы формирования заявок необходим такой вид хостинга, как виртуальный. Виртуальный хостинг – один и тот же сервер провайдера содержит веб-проекты сразу нескольких заказчиков. Каждый клиент имеет оговоренный объем дискового пространства, размер оперативной памяти, удаленный графический интерфейс или терминальную консоль для администрирования. Для не ресурсоемких веб-проектов это вполне подходящий вид хостинга.

2.3 Описание программного продукта

После того, как сформулированы назначение и цели создания информационной подсистемы, необходимо сформулировать общие принципы. Подсистема должна быть реализована с помощью платформы Bitrix Framework, а именно на основе продукта «1С-Битрикс: Управление сайтом». В качестве аппаратных средств подсистемы использовать наиболее подходящий для Bitrix Framework хостинг. Далее подсистему будем называть рассматривать как сайт.

Структура сайта:

- главная страница;
- форма заявки;
- каталог продукции;
- новости;
- о компании.

Любой сайт – это инструмент для решения конкретных целей. Но как бы не были разнообразны сайты, технические требования, которые к ним предъявляются одни и те же.

Занимается формированием этих требований World Wide Web Consortium (W3C), который не является официальной организацией по стандартизации, а скорее результатом совместных усилий экспертов в Web-областях, направленных на упорядочивание разработки Web-технологий. Консорциум W3C публикует свое мнение по поводу методов обработки в документах, которые называются рекомендациями. Большая часть таких рекомендаций становится стандартами Web-разработки. Существует еще ряд организаций по стандартизации.

ISO (International Organization for Standardization), которая управляет более чем 10000 стандартов во всех областях и помогает обеспечивать совместимость коммерческих и информационных технологий по всему миру.

IETF (Internet Engineering Task Force) – это международное сообщество сетевых дизайнеров, операторов, производителей и исследователей, задачей которых является развитие Интернета в целом.

Ecma International – Европейская ассоциация по стандартизации информационных и коммуникационных систем.

Unicode Consortium – управляет стандартом Unicode для многоязычных наборов символов.

ANSI (American National Standards Institute) – охватывает широкий диапазон стандартов.

Соответствие существующим стандартам обеспечивает:

- доступность – это означает, что веб-страницы можно просматривать с помощью самых разнообразных браузеров и устройств;

– совместимость снизу-вверх. Будущие стандарты будут создаваться на основе нынешних, поэтому у сайтов, которые следуют стандартам сегодня, не будет проблем с отображением в новых версиях браузеров;

– более быструю загрузку и отображение, так как смысловая разметка позволяет уменьшить общий объем файла (что влияет на скорость передачи и загрузки) и сокращает время обработки файла браузерами, различными устройствами, другими программами, в том числе и поисковыми системами. Кроме того, быстрое отображение страниц нравится посетителям.

Главная страница ресурса. Первая страница – это самое популярное место веб-сайта. Именно сюда попадает почти каждый потенциальный клиент. По этой причине важно обеспечить точное соответствие тематики и его внешнего вида. В нашем случае деловой коммерческий проект должен выдерживаться в строгом корпоративном стиле. На главной странице сайта лучше всего разместить логотип компании, краткую информацию о данном сайте, меню, форму обратной связи.

«Сквозное» меню – список доступных разделов и категорий всегда заметен пользователю, независимо от его местонахождения на ресурсе. Таким образом, посетитель всегда видит возможные варианты переходов, реже использует поиск. Кроме того, подобное «сквозное» меню упрощает индексацию сайта для поисковых машин.

Описание содержимого страниц:

Главная страница:

– слайдер на всю ширину экрана. Предназначен для вывода баннеров с различной информацией привлекающих внимание клиента;

– блок с анонсами новостей;

– общие элементы (см. список общие требования).

Раздел с формой заявки должен реализовывать форму, при отправлении которой, создается заявка в БД сайта, а также приходит уведомление на почту менеджера компании.

Каталог продукции должен содержать список продукции компании, разделенный по разделам. Также у каждого элемента каталога автоматически генерируется детальная страница с общими характеристиками продукта, слайдером фотографий.

Раздел новостей должен содержать список новостей, а также детальные страницы статей. Должна быть возможность вставлять изображения в статью, также любой форматированный текст

Раздел о компании должен содержать общую информацию о компании и все контакты компании, представляет собой статичную страницу сайта.

2.4 Проектирование БД

2.4.1 Инфологическое проектирование

На основании проведенных исследований предметной области, составленного технического задания были выделены сущности, необходимые для построения информационной базы были представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Формирование сущностей

Название сущности	Описание
Сотрудник	Содержит перечень сотрудников
Клиент	Содержит перечень клиентов
Товар	Содержит перечень элементов мебели
Заявка	Содержит информацию о дате и номере заявки, клиенте и сотруднике

После формирования сущностей выделим наборы атрибутов для каждой сущности. Описание атрибутов представим в виде таблиц (отдельная таблица для каждой сущности, таблицы 2-6).

Таблица 2 – Атрибуты для сущности «Клиент»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>1</u>	2	3	4	5
<u>ФИО клиента</u>	Фамилия, имя и отчество клиента	-	-	Иванов Иван Иванович

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Телефон	Контактный телефон	До 11 цифр	-	8924567895
Адрес	Адрес для доставки мебели	-	-	Улица Победы 45
Электронная почта	Электронная почта	-	-	Ira.komarov@mail.ru

Первичным ключом сущности «Клиент» будет являться атрибут «ФИО клиента».

Таблица 3 – Атрибуты для сущности «Сотрудник»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>ФИО сотрудника</u>	Фамилия, имя и отчество сотрудника	-	-	Иванов Иван Иванович
Телефон	Контактный телефон	До 11 цифр	-	8924567895

Первичным ключом сущности «Сотрудники» будет являться атрибут «ФИО сотрудника».

Таблица 4 – Атрибуты для сущности «Товар»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>Артикул</u>	Цифровое значение	>0	-	001
Название	Название товара	-	-	Кресло
Параметры	Описание товара	-	-	Ширина 100 см, высота 800 см
Фотографии	Фотографии товара	-	-	-
Цена	Цена товара	>0	Рубли	15000 рублей

Первичным ключом сущности «Товар» будет являться атрибут «Артикул»,

который однозначно идентифицирует товар.

Таблица 5 – Атрибуты для сущности «Заявка»

Название атрибута	Описание атрибута	Диапазон значений	Единицы измерения	Пример
<u>Номер заявки</u>	Цифровое значение	-	-	001
Дата заявки	Дата оформления заявки	-	-	01.05.2016
ФИО сотрудника	ФИО сотрудника, обрабатывающего заявку	-	-	Смирнов Сергей Сергеевич
ФИО клиента	Клиент	-	-	Иванов Иван Иванович
Артикул	Товары, заказанные клиентом	-	-	001
Статус	Статус заявки	В обработке, выполнен, отменен	-	В обработке
Общая сумма	Сумма всех товаров в заявке	-	рубли	50000 рублей

Первичным ключом сущности «Заявка» будет являться атрибут «Номер заявки», который однозначно идентифицирует заявку.

После определения первичных ключей в каждой сущности, необходимо выявить связи между ними, определить тип связи и обосновать свой выбор.

Таблица 6 – Связи между сущностями

Название первой сущности	Название второй сущности	Название связи	Тип связи	Обоснование выбора типа связи
1	2	3	4	5
Клиент	Заявка	Оставил заявку	Один ко многим	У одного клиента может быть несколько заявок. У заявки может быть только один клиент.

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Сотрудник	Заявка	Обработал заявку	Один ко многим	Сотрудник может обработать несколько заявок. У заявки один сотрудник.
Заявка	Товар	Содержит	Многие ко многим	Заявка может содержать несколько товаров. Товар может быть в нескольких заявках.

После выявления связей между сущностями, необходимо разработать Справочник задач, решаемых пользователем, на основе требований к системе. Задачи представлены в Таблице 8.

Таблица 7 – «Справочник задач»

Наименование задачи	Цель решения задачи	Сущности, используемые при решении задачи	Частота решения задачи (в год)
1	2	3	4
Добавление клиента	Добавление новых клиентов	Клиент	По мере необходимости
Добавление сотрудника	Добавление сотрудника	Сотрудник	По мере необходимости
Удаление сотрудника	Удаление сотрудника	Сотрудник	По мере необходимости
Изменение сотрудника	Изменение информации о сотруднике	Сотрудник	По мере необходимости
Удаление клиента	Удаление клиента	Клиент	По мере необходимости
Изменение клиента	Изменение информации о клиенте	Клиент	По мере необходимости
Удаление клиента	Удаление клиента	Клиент	По мере необходимости
Добавление товара	Добавление товара	Товар	По мере необходимости

1	2	3	4
Изменение товара	Изменение информации о товаре	Товар	По мере необходимости
Удаление товара	Удаление товара	Товар	По мере необходимости
Мониторинг продаж	Выявление количества заявок, окончившийся продажей	Заявка	По мере необходимости

Полученные связи необходимо отразить на Концептуально-инфологической модели, изображенной на рисунке 6:

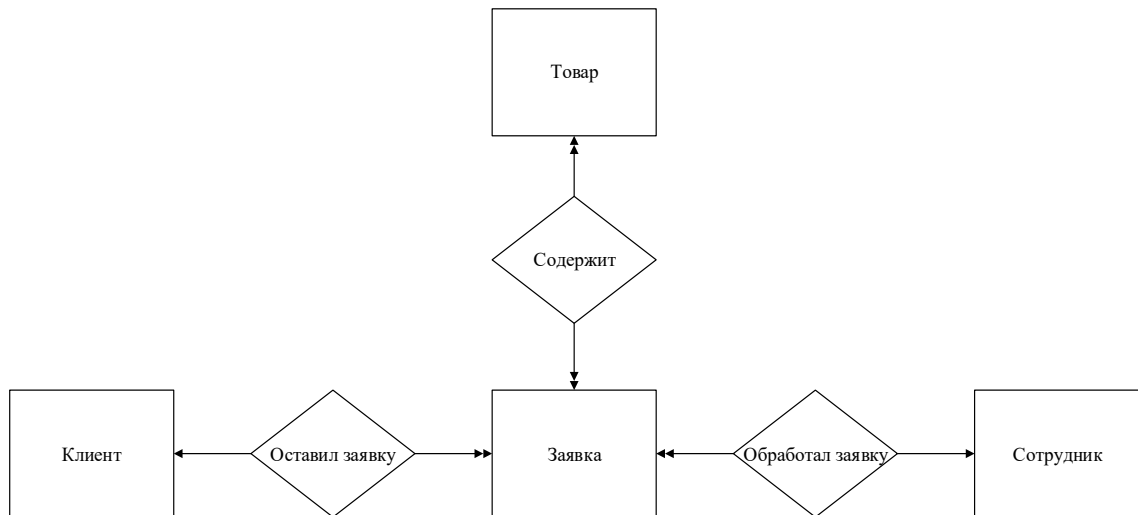


Рисунок 6 – Концептуально-инфологическая модель

2.4.2 Логическое проектирование БД

Необходимо отобразить концептуально-инфологическую модель на реляционную модель.

Сущность «Клиент»

<u>ФИО клиента</u>	Телефон	Адрес	Электронная почта
--------------------	---------	-------	-------------------

Сущность «Заявка»

<u>Номер заявки</u>	Дата	ФИО сотрудника	ФИО клиента	Артикул	Статус	Общая сумма
---------------------	------	----------------	-------------	---------	--------	-------------

Рисунок 7 – Связь «Клиент - заявка»

Связь «Клиент – Заявка», изображенная на рисунке 7, является связью типа «Один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Клиент», исходной – «Заявка»



Рисунок 8 – Отображение связи «Клиент – заявка»

Связь «Товар - Заявка» является связью типа «Многие ко многим», поэтому необходимо создать промежуточную сущность, в которую помещаются ключи взаимосвязанных сущностей и устанавливается связь «один ко многим» между сущностями.

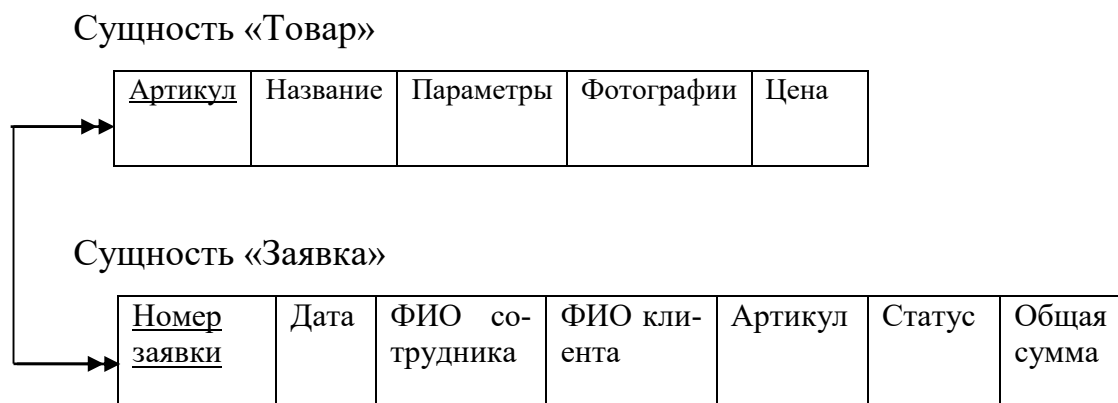


Рисунок 9 – Связь «Товар - заявка»

Связь «Товар – Состав заявки» является связью типа «Один ко многим». При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Товар», исходной – «Состав заявки».

Связь «Состав заявки - Заявка» является связью типа «Многие к одному».

При отображении ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Заявка», исходной – «Состав заявки».



Рисунок 10 – Отображение связи «Товар - заявка»



Рисунок 11 – Связь «Сотрудник - Заявка»

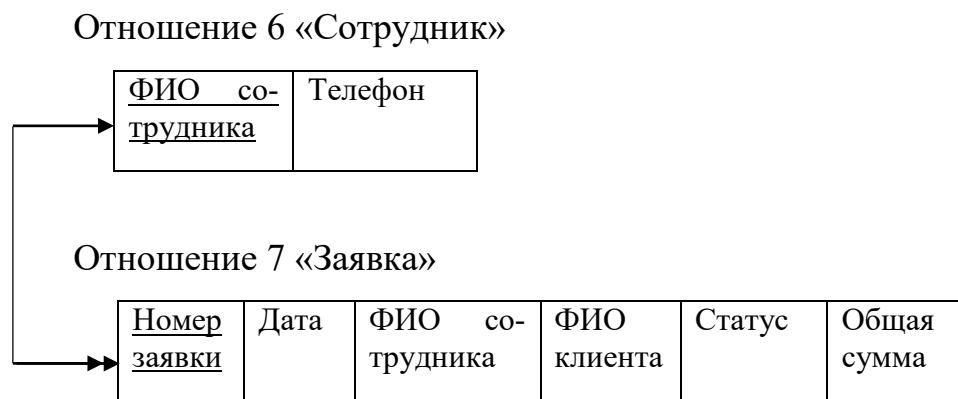


Рисунок 12 – Отображение связи «Сотрудник - Заявка»

Связь «Сотрудник – Заявка» (рисунок 11) является связью типа «Один ко многим». При отображении (рисунок 12) ключ порожденной сущности добавляется в исходную сущность. Порожденной сущностью является сущность «Сотрудник», исходной – «Заявка»

Необходимо проанализировать отношения на соответствие трем нормальным формам:

Приведение к первой нормальной форме:

Отношение находится в первой нормальной форме тогда и только тогда, когда все атрибуты содержат атомарные значения. Данному условию удовлетворяют все отношения.

Приведение ко второй нормальной форме:

Отношение находится во второй нормальной форме, если оно находится в первой нормальной форме и каждый неключевой атрибут полностью зависит от первичного ключа.

Отношение «Клиент» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.



Рисунок 13 – Зависимость атрибутов отношения «Клиент» от первичного ключа

Отношение «Сотрудник» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.

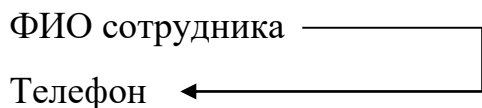


Рисунок 14 – Зависимость атрибутов отношения «Сотрудник»

от первичного ключа

Отношение «Товар» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.



Рисунок 15 – Зависимость атрибутов отношения «Товар»

от первичного ключа

Отношение «Заявка» находится во второй нормальной форме, так как все неключевые атрибуты этого отношения функционально зависят от первичного ключа.



Рисунок 16 – Зависимость атрибутов отношения «Заявка»

от первичного ключа

Приведение к третьей нормальной форме:

Отношения находятся в третьей нормальной форме, так как они находятся во второй нормальной форме и все атрибуты, которые не являются ключевыми, не имеют транзитивной зависимости от ключевых атрибутов.

2.4.3 Физическое проектирование БД

Физическое проектирование является третьим и последним этапом создания проекта базы данных.

Таблица 8 – Физическое представление отношения «Клиент»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ФИО клиента</u>	varchar	-	-	-	Нет	Да
Телефон	varchar	-	Like ('[0-9][0-9] [0-9][0-9][0-9] [0-9][0-9][0-9] [0-9][0-9] [0-9]')	-	Нет	Нет
Адрес	varchar	-	-	-	Нет	Нет
Электронная почта	varchar	-	Like('[a-z0-9_-]+@[a-z0-9_-])')	-	Нет	Нет

Таблица 9 – Физическое представление отношения «Сотрудник»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
<u>ФИО сотрудника</u>	varchar	-	-	-	Нет	Да
Телефон	varchar	-	Like ('[0-9][0-9] [0-9][0-9][0-9] [0-9][0-9][0-9] [0-9][0-9] [0-9]')	-	Нет	Нет

Таблица 10 – Физическое представление отношения «Товар»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
1	2	3	4	5	6	7
<u>Артикул</u>	varchar	-	-	-	Нет	Да
Название	varchar	-	-	-	Нет	Нет

1	2	3	4	5	6	7
Параметры	varchar	-	-	-	Нет	Нет
Фотографии	file	-	Png. jpeg.	-	Да	Нет
Цена	Smallint	-	-	-	Нет	Нет

Таблица 11 – Физическое представление отношения «Заявка»

Название поля	Тип данных	Длина	Ограничения на допустимые значения	Значение по умолчанию	Допустимость NULL	Индексация
Номер заявки	varchar	-	-	-	Нет	Да
Дата	Date	-	-	-	Нет	Нет
ФИО сотрудника	varchar	-	-	-	Нет	Нет
ФИО клиента	varchar	-	-	-	Нет	Нет
Общая сумма	Smallint	-	-	-	Нет	Нет

Для визуализации базы данных можно создать одну или несколько диаграмм, иллюстрирующих некоторые или все имеющиеся в ней таблицы, столбцы, ключи и связи. Данная диаграмма представлена на рисунке 17:

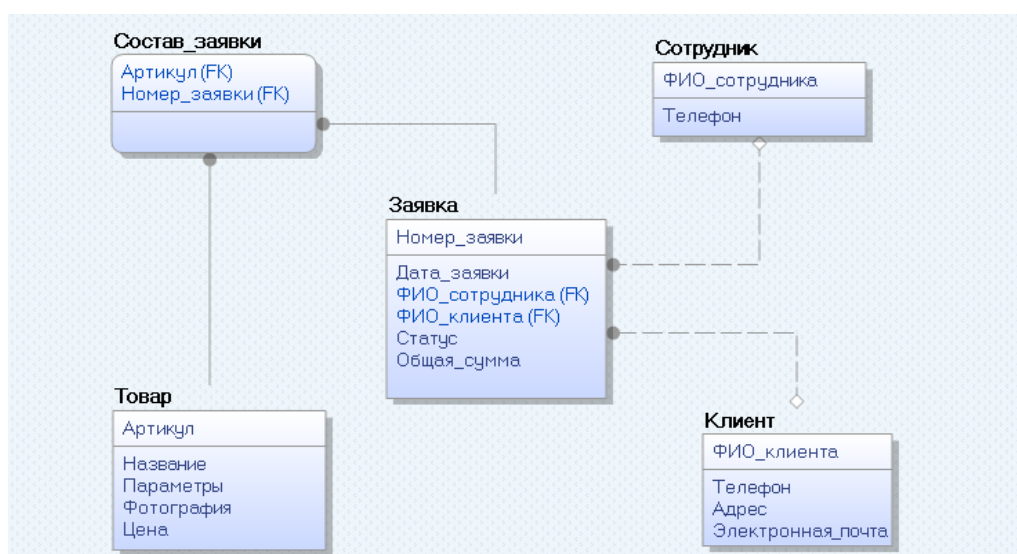


Рисунок 17 – Диаграмма сущность-связь

2.5 Реализация информационной подсистемы

Для реализации подсистемы были созданы инфоблоки в соответствии с полученной БД. Также созданы соответствующие типы меню: верхнее, нижнее и левое. Реализовано два шаблона сайта: для главной и внутренних страниц. Важными элементами шаблонов, отображаемые на всех страницах сайта являются: поиск по заголовкам, главное меню и меню в подвале.

Главная страница – самая первая страница, которая появляется при заходе на сайт.

Основная функция главной страницы – это привлечение внимания целевой аудитории и конвертации пользователей в реальных клиентов.

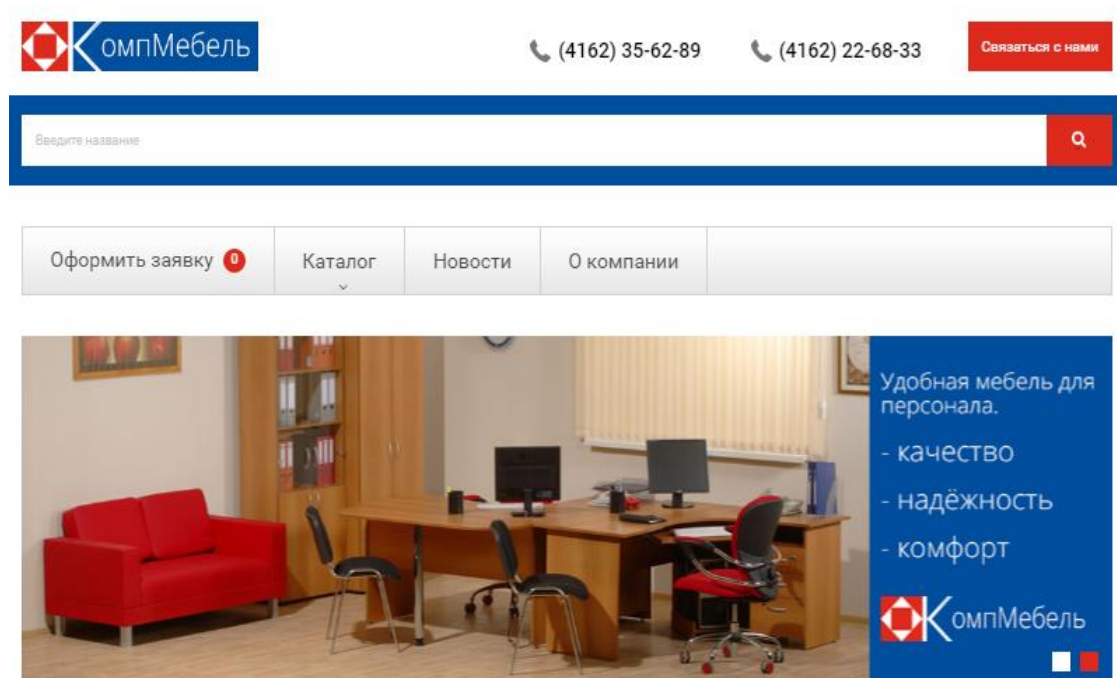


Рисунок 18 – Главная страница сайта

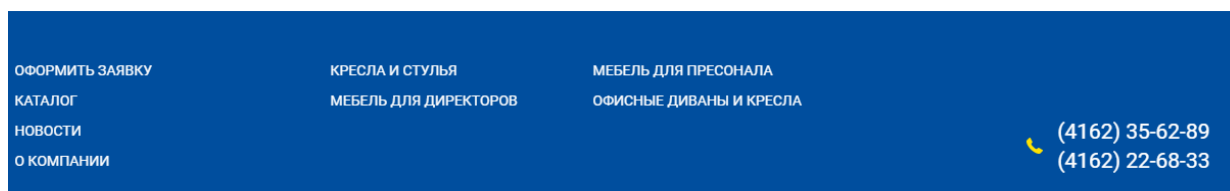


Рисунок 19 – Меню в подвале сайта

На главной странице сайта размещены логотип компании, верхнее и нижнее меню, поиск по каталогу, слайдер в центре страницы, сверху размещены телефоны компании и форма обратной связи.

Q



Рисунок 20 – Поиск и форма обратной связи

Также было создано 4 физических раздела:

1) Оформить заявку. Здесь размещен разработанный компонент, реализующий процесс создания заявки. Компонент при отправке данных на сервер использует технологию ајах и содержит сложную логику. Для этого был разработан модуль, включающий в себя библиотеки java script, компонент для Vitrix Framework, тип почтового события, почтовый шаблон данного события и страница настройки модуля. Стандартный компонент модуля реализует форму обратной связи в шапке сайта.

Главная > Форма заявки

Форма заявки

<p>Контактные данные</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Сергей</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">+7 (924) 759-38-57</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">serg85@mail.ru</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Василенко 20/1</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; min-height: 40px;"> <p>Есть ли в наличии кресло красного цвета?</p> </div>	<p>Состав заявки</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">  Кресло "Тига" </div> <div style="text-align: right; font-weight: bold;">6 240 руб. </div>
--	--

Всего: 6 240 руб.

Отправить заявку

Рисунок 21 – Заявка

После отправки заявки клиенту на почту автоматически высылается письмо.

2) Каталог состоит из двух физических страниц. На одной размещается

компонент, выводящий список товаров, на другой содержит компонент с товаром детально. Человеко-понятный url позволяют реализовать правила обработки адресов. Добавить товар к заявке можно как с детальной товара, так и из списка товаров. Также раздел содержит меню подразделов каталога, и использует ЧПУ.

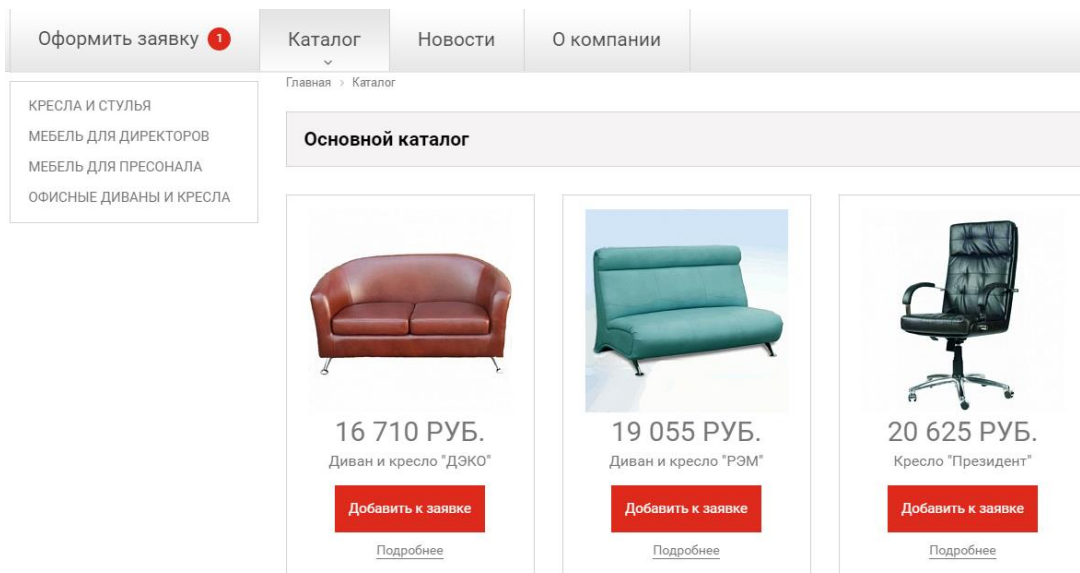


Рисунок 22 – Каталог сайта

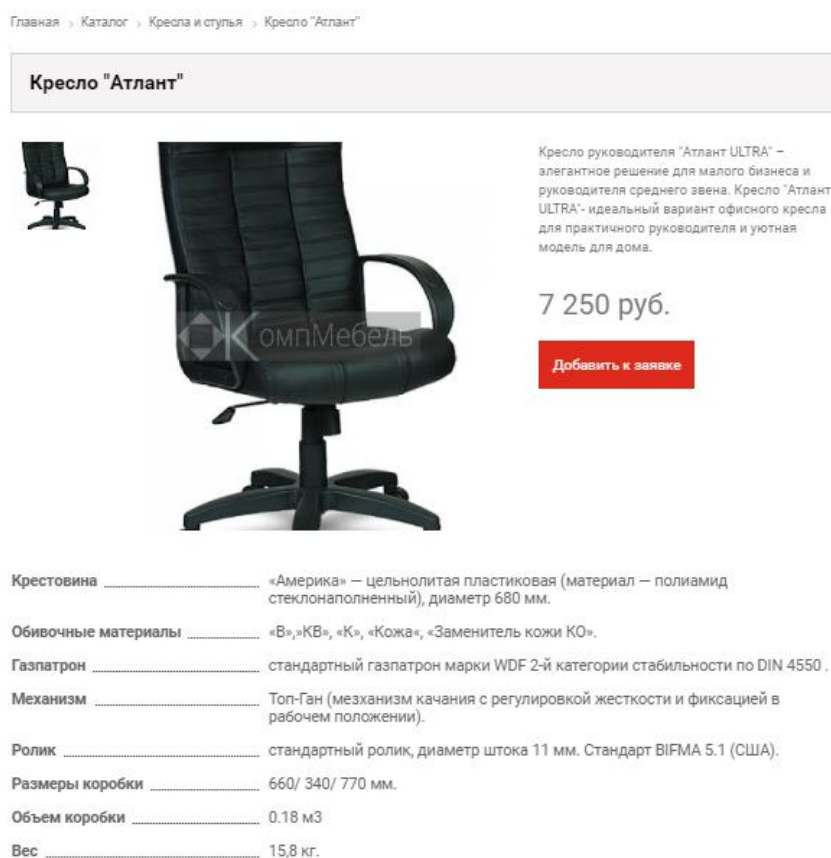


Рисунок 23 – Детальная страница товара

3) Раздел новости реализованы с использованием измененных шаблонов

компонентов, без использования подразделов.

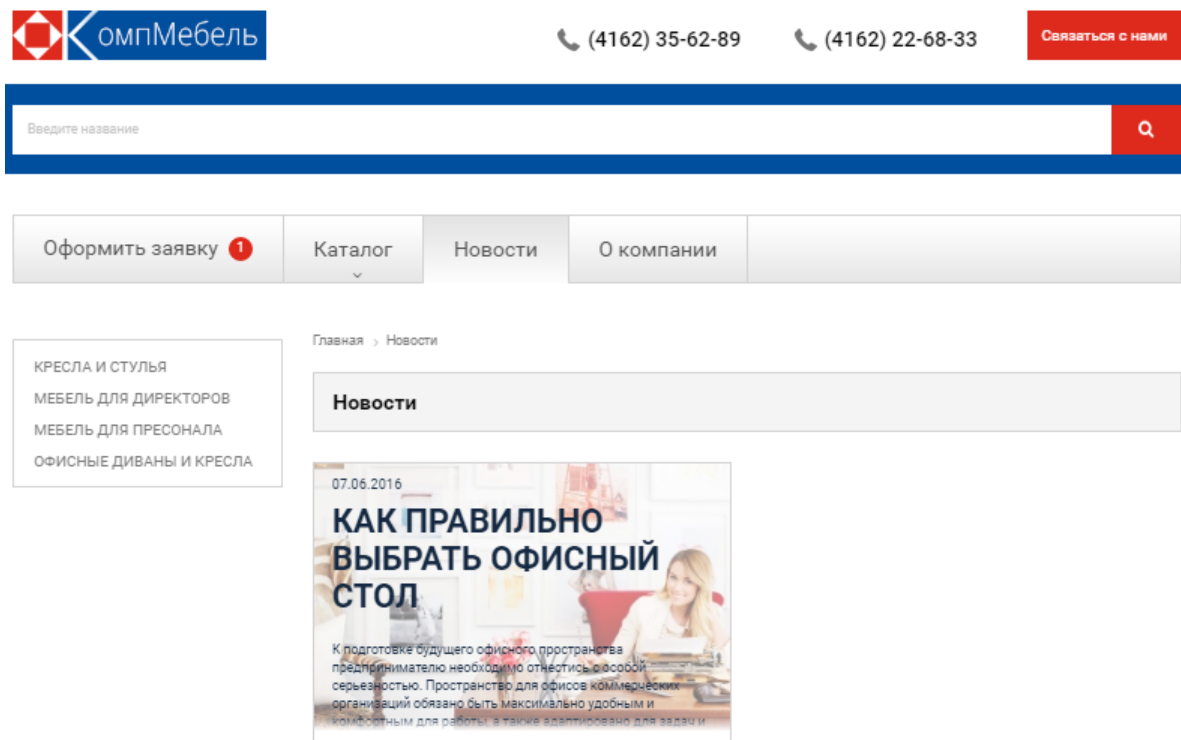


Рисунок 24 – Раздел новостей

4) Раздел о компании – статический раздел, содержащий информацию о данной компании с виджетом картой и контактными данными.

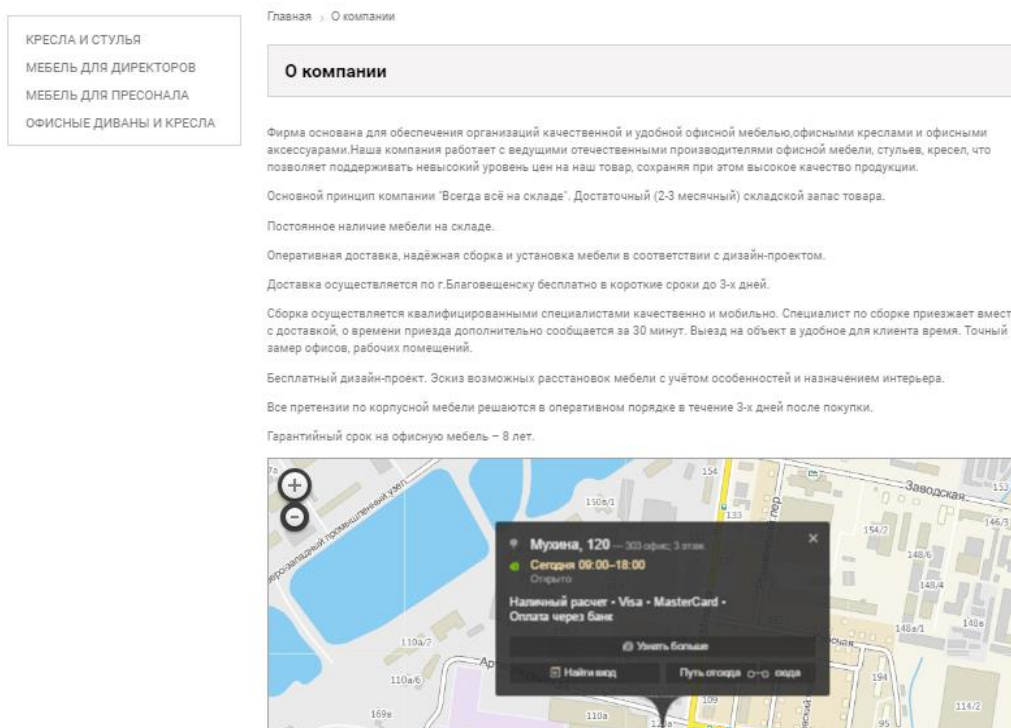


Рисунок 25 – О компании

3 РАСЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Главный экономический эффект от внедрения средств автоматизации заключается в улучшении экономических и хозяйственных показателей работы предприятия, в первую очередь за счет снижения трудозатрат на реализацию процесса обслуживания клиентов. Снижение же трудозатрат на предприятии возможно за счет автоматизации работы с клиентами.

Для расчёта экономической эффективности внедрения информационной подсистемы можно воспользоваться различными способами:

- 1) расчёт экономической эффективности на основе метода приведённых затрат;
- 2) экономическая оценка инвестиций;
- 3) функционально-стоимостный анализ;
- 4) SWOT-анализ.

Метод приведённых затрат наиболее целесообразно использовать при реализации небольших проектов, направленных на замену изношенных фондов, совершенствование технологии обслуживания клиентов, внедрение новых способов организации рабочих мест и новых методов управления.

При использовании этого метода рассчитывается экономический эффект от реализации проекта. Данный метод позволяет как результаты, так и затраты привести в соответствие и представить в стоимостном выражении. В соответствии со сложившимся подходом к определению эффективности информационной системы, результат ее создания характеризуется экономией, получаемой на оцениваемом объекте по сравнению с базовым периодом.

Экономический эффект рассчитывается как разность затрат на функционирование системы до внедрения информационной подсистемы и приведенных затрат после внедрения подсистемы.

$$\mathcal{E} = Z_0 - Z_1,$$

где Z_0 – затраты до внедрения информационной подсистемы;

Z_1 – затраты после внедрения подсистемы.

До внедрения информационной подсистемы затраты на обработку заявок составляют зарплата менеджера предприятия, расходы на телефонные переговоры.

Затраты после внедрения подсистемы:

$$Z_1 = P_{oc}^1 + P_{общ}^1 + E_n \times K,$$

где P_{oc}^1 – зарплата основного персонала после внедрения подсистемы;

$P_{общ}^1$ – общепроизводственные затраты (электроэнергия, материалы, аренда канала связи, хостинг, домен, платное ПО);

$$E_n = 0,25 - 0,35;$$

K – единоразовые затраты.

После внедрения подсистемы расходы на электроэнергию, материалы, связь не изменятся, поэтому учитываться в расчётах не будут.

Так как после внедрения информационной подсистемы снизятся временные затраты на выполнение рутинных операций, у персонала высвободится часть ставки, и экономический эффект будет условным.

Для расчета условного экономического эффекта необходимо учесть время работника, чьё время экономится.

Необходимо составить таблицу с операциями, которые выполняет менеджер.

Таблица 12 – Исходные данные

в часах

Операции	До внедрения системы	После внедрения системы
Проведение переговоров с клиентами	0,5	0,3
Обработка заявки	0,5	0,2
Согласование заказа с клиентом в соответствии с его потребностями и наличием ассортимента	0,8	0,5
Всего на одну заявку	1,8	1

В неделю в магазин поступает примерно 10 заявок. На обработку каждой

менеджер тратит примерно 1,8 часа. Всего в год на оформление заявок уходит 936 часов. После внедрения информационной подсистемы системы на обработку заявок менеджер затратит 520 часов.

Таким образом, экономия времени менеджера на проведении данных операций составит $936 - 520 = 416$ часов.

При восьмичасовом рабочем дне и 252 рабочих днях в год общее время работы менеджера составит $252 \times 8 = 2016$ часов.

Определим годовую долю экономии времени менеджера при автоматизации приёма заявок: $416/2016 = 0,206$

Рассчитаем долю условной экономии времени, выраженной в годовой зарплате менеджера компании. При заработной плате 20000 руб., коэффициенте отчислений во внебюджетные фонды 30,2% годовая заработная плата менеджера составит:

$$P_{oc}^0 = 20000 \times 12 \times 1,302 = 312\,480 \text{ руб.}$$

Таблица 13 – Отчисления во внебюджетные фонды

в процентах

Фонд	Размер отчислений
ПФР	22
ФСС по временной нетрудоспособности и в связи с материнством	2,9
ФФОМС	5,1
ФСС по травматизму	0,2

После внедрения подсистемы годовая заработная плата менеджера, будет равна:

$$P_{oc}^1 = 312\,480 \times (1 - 0,206) = 248\,109 \text{ руб.}$$

Так как затраты на телефонную связь, интернет не изменятся, учитывать их расчётах не будем. Расходы до внедрения информационной подсистемы равны годовой зарплате менеджера предприятия:

$$Z_0 = 312\,480 \text{ руб.}$$

Затраты после внедрения подсистемы состоят из расходов на внедрение и зарплаты менеджера.

$$Z_1 = P_{oc}^1 + E_H \times K$$

Для работы сайта в сети интернет необходимо зарегистрировать доменное имя. Доменное имя – это определенная буквенная последовательность, обозначающая имя сайта или используемая в именах электронных почтовых ящиков. Регистрация доменов – процесс внесения в реестр зоны первого уровня записи о новом доменном имени. Для регистрации домена достаточно зарегистрировать аккаунт у регистратора доменных имен, пополнить счет, проверить доменное имя на занятость и создать заявку.

Также необходимо размещение сайта предприятия на оборудовании провайдера в сети Интернет (хостинг).

Таблица 14 – Расходы на внедрение информационной подсистемы

в рублях

Наименование	Сумма
Хостинг (в год)	3000
Домен (год)	200
Зарплата программиста	30 000
Битрикс	5400

$$Z_1 = 248\,109 + 0,25 \times 38\,600 = 257\,759 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_{\text{усл}} = 312\,480 - 257\,759 = 54\,721 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости T рассчитывается как отношение капитальных затрат K к годовому экономическому эффекту $\mathcal{E}_{\text{усл}}$:

$$T = K / \mathcal{E}_{\text{усл}}$$

$$T = 38\,600 / 54\,721 = 0.7 \text{ года, примерно 8 месяцев.}$$

Произведен расчет экономической эффективности, который показал, что внедрение информационной подсистемы приведёт к снижению затрат времени на обработку заявок. Условно-годовая экономия компании составила 54 721 руб. Срок окупаемости проекта составляет 8 месяцев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В качестве объекта исследования для бакалаврской работы была выбрана деятельность предприятия ООО «КомпМебель»

Целью бакалаврской работы является привлечение новых клиентов путём разработки информационной подсистемы формирования заявок.

Для реализации поставленной цели в рамках выполнения дипломного проекта были решены следующие задачи.

Произведён анализ предметной области и предприятия. Рассмотрена организационная структура, документооборот, обязанности сотрудников предприятия и бизнес-процессы предприятия. Проблемой деятельности предприятия является привлечение новых клиентов.

Для решения данной проблемы необходимо создать сайт, с помощью которого потенциальные клиенты могут оставить заявку.

Был произведён выбор среды разработки, программного обеспечения, разработано техническое задание, спроектирована база данных сайта. Были изучены требования к созданию сайтов и разработана его структура.

Был разработан сайт, с помощью которого формируются заявки.

Произведен расчет экономической эффективности, который показал, что внедрение информационной подсистемы приведёт к снижению затрат времени на обработку заявок. Условно-годовая экономия компании составила 54 721 руб. Срок окупаемости проекта составляет 8 месяцев.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Конституция (Основной Закон) Российской Федерации: официальный текст. – М.: Виктория плюс, 2014. – 48 с.
- 2 Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть I. ФЗ № 51 от 17.10.1994 – «Российская газета» 30.11.1994.
- 3 Налоговый кодекс Российской Федерации ФЗ N 146 от 17.07.1998 «Российская газета» 06.08.1998.
- 4 Федеральный закон «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» №129-ФЗ от 02.07.2005
- 5 Федеральный закон «О защите прав потребителей» № 2300-1 от от 07.02.1992
- 6 Дунаев, С. А. Основы WEB-Дизайна / С.А. Дунаев. – СПб. : БХВ – Петербург, 2012. – 480 с.
- 7 Постановление Правительства РФ от 19.01.1998 N 55 (ред. от 23.12.2015) «Об утверждении Правил продажи отдельных видов товаров, перечня товаров длительного пользования, на которые не распространяется требование покупателя о безвозмездном предоставлении ему на период ремонта или замены аналогичного товара, и перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар других размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации»
- 8 Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. N Пр-212
- 9 1С-Битрикс Разработчикам - Учебные онлайн-курсы [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа : <http://dev.1c-bitrix.ru/learning/>
- 10 Халворсон, К. Контентная стратегия управления сайтом / пер. с англ. Е. Матвеева. – СПб. : Питер, 2013. – 224 с.
- 11 Инструкция по установке «1С-Битрикс» [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – Режим доступа : <http://hosting.nic.ru/cms/bitrix.shtml>

- 12 Хостинг RU-CENTER. Поддержка [Электронный ресурс] : офиц. сайт.
– Режим доступа : <http://hosting.nic.ru/support/>
- 13 Зандстра, М. PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования / М. Зандстра. – СПб. : Вильямс, 2011. – 560с.
- 14 Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: Учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской. – М. : Юрайт, 2013. – 463 с.
- 15 Дунаев, В. HTML, скрипты и стили / В. Дунаев. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 811 с.
- 16 Прохоренок, Н. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера / Н. Прохоренок, В. Дронов. – 4-е издание – СПб. : БХВ-Петербург, 2015. – 766 с.
- 17 Басыров, Р. 1С-Битрикс. Постройте профессиональный сайт сами! / Р. Басыров. – СПб. : Питер, 2009. – 304с.
18. Мейер, Э. CSS - каскадные таблицы стилей. Подробное руководство / Э. Мейер. – 2-е издание – СПб. : Символ-плюс, 2012. – 576 с.
19. Халворстон, К. Контентная стратегия управления сайтом / К. Халворстон, М. Рэч. – СПб. : Питер, 2013. – 224 с.
- 20 Книга веб-программиста: секреты профессиональной разработки веб-сайтов / Х. Брайан [и др.]. – СПб. : Питер, 2013. – 288 с.
- 21 Дунаев, В. Сценарии для Web-сайта: PHP и JavaScript / В. Дунаев – 2-е издание – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 576 с.
- 22 Гвоздева, В. А. Основы построения автоматизированных информационных систем / В.А. Гвоздева. – М. : Изд-во ФОРУМ, 2012. – 320 с.
- 23 Федотова, Д. Э. CASE-технологии / Д.Э. Федотова Ю.Д, Семенов, К.Н. Чижик. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 157 с.
- 24 ГОСТ 19.201-98. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. – М. : Стандартинформ, 2010. – 3 с.
- 25 Тарасов, С.В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри / С.В. Тарасов. – М. : Салон-пресс, 2015. – 320 с.

26 Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учеб. Пособие / Илюшечкин В. М. – М. : Юрайт-Издат, 2011. – 213 с.

27 Диго, С. М. Базы данных. Проектирование и создание / С.М. Диго. – М.: Изд-во ЕАОИ, 2011. – 171 с.

28 Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем / Т.В. Гвоздева, Б.А. Баллод. – М.: Изд-во Феникс, 2010. – 512 с.

29 Вин, Ч. Как спроектировать современный сайт / Ч. Вин. – СПб. : Питер, 2011. – 192 с

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование подсистемы

Полное наименование разрабатываемой информационной подсистемы – Веб-приложение формирования заявок на услуги.

Заказчик: ООО «КомпМебель».

1.2 Разработчик

Разработчик – студент 256 группы факультета математики и информатики Амурского государственного университета – Комарова Ирина Сергеевна.

1.3 Перечень документов

Перечень документов, на основе которых проектируется система:

- инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере;
- первичные документы;
- должностные инструкции сотрудников.

1.4 Плановые сроки начала и окончания работы

Плановые сроки начала и окончания работ по созданию системы: начало разработки – 08.02.2016 г., окончание - 25.06.2016 г.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ПОДСИСТЕМЫ

2.1 Назначение подсистемы

Разрабатываемая подсистема предназначена для:

- информирование клиентов о местоположении и распорядке работы предприятия;
- информирования клиентов о новостях компании;
- ознакомления клиентов с товарами и услугами;
- оформления заявок через интернет.

2.2 Цели создания подсистемы

Основной целью создания подсистемы является привлечение новых клиентов.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

Объектом автоматизации проектируемой системы является ООО «КомпМебель».

Основным видом деятельности является торговля офисной мебелью.

Необходимо создать такую информационную подсистему, которая должна обеспечить клиентам возможность подачи заявки через интернет, а также информировать клиентов о местоположении и распорядке работы, новостях и важных событиях в жизни предприятия.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

4.1 Требования к подсистеме в целом

Подсистема должна быть реализована с помощью платформы Bitrix Framework, а именно на основе продукта «1С-Битрикс: Управление сайтом». В качестве аппаратных средств подсистемы использовать наиболее подходящий для Bitrix Framework хостинг. Далее подсистему будем называть рассматривать как сайт.

4.2 Структура сайта

- Главная страница
- Форма заявки
- Каталог продукции
- Новости
- О компании

4.3 Общие требования к сайту

- 1) В шаблон всех страниц сайта включены:
 - единое меню;
 - форма поиска;
 - лента анонсов новостей;
 - форма опроса обратной связи.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

Техническое задание

2) Страницы, генерируемые автоматически, содержимое которых может превышать в длину 2400px (три экрана 1024x768) должны разбиваться на многостраничное представление.

3) В случае, если в БД список характеристик товара изменился, он должен автоматически изменяться на всех страницах, где эти характеристики представлены.

4) При клике на ссылку, ведущую на внешние страницы, ссылка открываться в новом окне.

5) Под форматированным текстом в ТЗ понимается блок информации содержащий:

- графику;
- таблицы;
- ссылки на внешние и внутренние страницы, а также файлы на данном сайте;
- текст, с возможностью делать выделенный фрагмент текста: жирным, наклонным, подчеркнутым;
- смещенным вправо, по центру, влево и растянутым по ширине абзаца;
- содержащего нумерованные и не нумерованные списки;
- различные цвета из predetermined гаммы.

4.4 Требования к дизайну

1) Стилль дизайна: легкий, технократический

2) Возможно использование технологии css-анимаций.

3) В цветовом решении сайта должны доминировать корпоративные цвета:

- красный;
- синий;
- любые градации серого и белый.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

4) Дизайн должен быть разработан с учетом, что ширина страницы 1200px.

4.5 Описание содержимого страниц

4.5.1 Содержимое главной страницы:

- слайдер на всю ширину экрана. Предназначен для вывода баннеров с различной информацией привлекающих внимание клиента;
- блок с анонсами статей;
- блок с популярными товарами (в БД должна быть возможность отмечать товар как популярный);
- общие элементы (см. список общие требования).

4.5.2 Форма заявки

На данной странице должна быть размещена форма, при отправлении которой, создается заявка в БД сайта, а также приходит уведомление на почту менеджера компании.

4.5.3 Каталог продукции

Содержит список продукции компании, разделенный по разделам. Также у каждого элемента каталога автоматически генерируется детальная страница с общими характеристиками продукта, слайдером фотографий.

4.5.4 Новости

Содержит список новостей, а также детальные страницы статей. Должна быть возможность вставлять изображения в статью, также любой форматированный текст

4.5.5 О компании

Раздел содержит общую информацию о компании, все контакты компании, также виджет со схемой проезда. и представляет собой статичную страницу сайта.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ ПОДСИСТЕМЫ

Этапы, которые необходимо выполнить по созданию информационной подсистемы:

- 1) разработка базы данных;
- 2) разработка дизайна;
- 3) интеграция дизайна в систему 1С-Битрикс;
- 4) создание структуры сайта;
- 5) программирование сайта;
- 6) тестирование;
- 7) внедрение и сопровождение.