

Министерство науки и высшего образования 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 «Электронный бизнес»
Направленность (профиль) образовательной программы Электронный бизнес

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой
_____ А.В. Бушманов
« ____ » _____ 2021 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Создание web– сайта для ООО «Мастер – Принт»

Исполнитель студент группы 756– об	_____	В.Ф. Смокина
	(подпись, дата)	
Руководитель зав. кафедрой, доцент, канд. техн. наук	_____	А.В. Бушманов
	(подпись, дата)	
Консультант по экономической части доцент, канд. техн. наук	_____	О.В. Жилиндина
	(подпись, дата)	
Нормоконтроль доцент, канд. техн. наук	_____	О.В. Жилиндина
	(подпись, дата)	

Благовещенск 2021

Министерство науки и высшего образования 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
«__» __ 2021 г.

З А Д А Н И Е

К бакалаврской работе студента Смокина Владислава Фомича

1. Тема выпускной квалификационной работы: Создание web-сайта для ООО «Мастер – Принт»

(утверждена приказом от 23.04.20 № 812–уч)

2. Срок сдачи студентом законченной работы: 28.06.2021 г.

3. Исходные данные к бакалаврской работе: отчет о прохождении преддипломной практики, специальная литература, нормативные документы.

4. Содержание бакалаврской работы (перечень подлежащих разработке вопросов): анализ объекта исследования; проектирование web-сайта; расчёт экономической эффективности проекта.

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

6. Консультанты по бакалаврской работе:

Консультант по экономической части доцент, канд.техн.наук О.В. Жилиндина.

7. Дата выдачи задания: 15.02.2021 г.

Руководитель бакалаврской работы: зав. кафедрой, доцент, канд. техн. наук А.В. Бушманов

Задание принял к исполнению: 15.02.2021 г. _____ В.Ф Смокина
(подпись студента)

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа содержит 55 с., 14 таблиц, 43 рисунков, 20 источников.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ, ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ, ДОКУМЕНТООБОРОТ, БИЗНЕС– ПРОЦЕСС, ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, ООО «МАСТЕР – ПРИНТ»

Объектом работы является магазин ООО «Мастер – Принт»

Целью бакалаврской работы является создание базы данных и сайта. Объектом исследования работы является сервисный центр ООО «Мастер – Принт». Деятельность предприятия заключается в оказании услуг по ремонту ПК, оргтехники, заправке картриджей и продажи расходных материалов для оргтехники. В процессе исследования был проведен анализ экономических показателей предприятия, бизнес – процессов и документооборота предприятия.

Задачи работы:

- анализ предметной области;
- анализ основных экономических показателей;
- анализ экономической эффективности;
- анализ бизнес – процессов организации;
- произвести выбор функционала, разрабатываемого интернет– проекта;
- произвести выбор среды разработки;
- разработка интерфейса проекта.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1 Анализ объекта исследования	7
1.1 Общие сведения об организации	7
1.2 Организационная структура предприятия	8
1.3 Анализ документооборота	10
1.3.1 Функциональная модель предприятия	10
1.3.2 Внешний документооборот	12
1.3.3 Внутренний документооборот	14
1.4 Анализ экономических показателей	16
2 Проектирование сайта для ООО «Мастер – Принт»	21
2.1 Цель и задачи разработки сайта	21
2.2 Разработка технического задания	23
2.3 Выбор среды разработки и программных продуктов	23
2.4 Проектирование базы данных	25
2.4.1 Инфологическое проектирование	25
2.4.2 Логическое проектирование	28
2.4.3 Физическое проектирование	33
2.5 Реализация интерфейса	35
3 Расчет экономической эффективности	47
Заключение	52
Библиографический список	53

ВВЕДЕНИЕ

В наше время персональные компьютеры неотъемлемая часть нашей жизни. ПК есть у каждого дома для чего бы он не был, для работы, игр или просто серфинга в сети. Поэтому очень важно следить за его состоянием. Так как большинство населения некомпетентны в вопросах ремонта собственного ПК, то люди обращаются в специальные сервисные центры, где обученные люди устранят возникшую проблему.

Деятельность подобного сервисного центра представляет собой комплексную систему по устранению проблем, связанных с ПК. В эту систему входит:

- обучение персонала;
- поиск и устранение проблем ПК;
- закуп необходимого оборудования и комплектующих.

В современных условиях конкуренции любая компания, которая хочет достичь успеха на рынке имеет сайт. Сайт является визитной карточкой вашего предприятия. Это удобный, современный и эффективный маркетинговый инструмент. На сайте можно указать самую актуальную информацию по поводу различных новостей мира IT. Не говоря уже о том, что запись на различные услуги в наше время по большей части происходит в сети Интернет.

Целью выпускной квалификационной работы является создание базы данных и web-сайта. Объектом исследования работы является сервисный центр ООО «Мастер – Принт». Деятельность предприятия заключается в оказании услуг по ремонту ПК, оргтехники, заправке картриджа и продаже расходных материалов для оргтехники. В процессе исследования был проведен анализ экономических показателей предприятия, бизнес-процессов и документооборота предприятия.

Задачи работы:

- анализ предметной области;
- анализ основных экономических показателей;

- анализ экономической эффективности;
- анализ бизнес– процессов организации;
- произвести выбор функционала, разрабатываемого интернет– проекта;
- произвести выбор среды разработки;
- разработка интерфейса проекта.

1 АНАЛИЗ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1 Общие сведения об организации

Компания ООО «Мастер – Принт» находится по адресу: Амурская область, город Благовещенск, улица Горького, дом 235, офис 73. Осуществляет свою деятельность с 20 мая 2015 года. Организации присвоены ИНН 2801208195, ОГРН 1152801004421, КПП 280101001. Основной вид деятельности по ОКВЭД: торговля розничная непродовольственными товарами, не включенными в другие группировки, в специализированных магазинах.

Дополнительные виды деятельности: торговля розничная компьютерами, периферийными устройствами к ним и программным обеспечением в специализированных магазинах; торговля розничная офисными машинами и оборудованием в специализированных магазинах; предоставление прочих финансовых услуг, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению, не включенных в другие группировки; ремонт компьютеров и периферийного компьютерного оборудования.

Контакты организации:

Тел. +7 (4162) 220–150

WhatsApp. +7–962–285–83–53

Режим работы:

Понедельник – Пятница с 09:00 – 18:00

Суббота с 10:00 – 13:00

Воскресенье – выходной

Количество совладельцев (по данным ЕГРЮЛ): 1, директор – Спиридонова Ольга Владимировна.

Размер уставного капитала 10 000Р. Компания ООО «Мастер – Принт» принимала участие в 38 тендерах. В отношении компании было возбуждено 4 исполнительных производства. ООО «Мастер – Принт» не участвовало в арбитражных делах.

Компания ООО «Мастер – Принт» – это мастерская по ремонту компьютеров и оргтехники, которая выполняет свои услуги в самой мастерской, а также осуществляет выезд на дом и доставку.

1.2 Организационная структура предприятия

Компания ООО «Мастер – Принт» является небольшим сервисным центром и насчитывает четыре отдела, поэтому ей присущ линейный тип организационной структуры. Линейная организационная структура управления является одной из самых простых. Ее суть заключается в том, что во главе находится начальник предприятия, который обладает всеми полномочиями и осуществляет управление и контроль над подчиненными ему людьми. На рисунке 1 представлена схема организационной структуры ООО «Мастер – Принт».

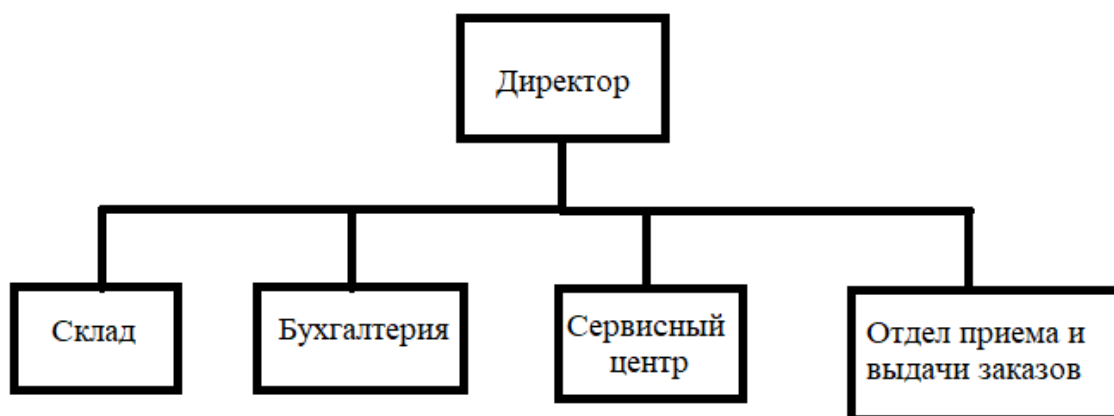


Рисунок 1 – Организационная структура ООО «Мастер – Принт»

Руководство компанией осуществляется директором – Спиридоновой Ольгой Владимировной. Именно генеральный директор несет ответственность за принятые решения и результаты деятельности управляемого им субъекта предпринимательской деятельности. В обязанности генерального директора входят:

- решение организационных вопросов;

- организация и ведение переговоров с поставщиками;
- управленческие функции;
- обеспечивать соблюдение законности в деятельности компании.

Бухгалтерия занимается финансовыми вопросами компании. Ведение бухгалтерского учета, оценка экономических рисков, начисление заработной платы, подготовка и сдача отчетов в налоговую инспекцию, экономический анализ, а также предотвращение отрицательных результатов хозяйственной деятельности организации и выявление внутрихозяйственных резервов обеспечения ее финансовой устойчивости.

Отдел приема и выдачи заказов занимается непосредственно работой с клиентами. В обязанности данного отдела входит:

- консультация клиентов;
- продажа расходных материалов оргтехники;
- решение возникших вопросов у клиентов, связанных с качеством ремонта техники;
- прием и выдача техники;
- корректирует сроки выполнения заказов и в случае необходимости информирует клиента об изменении

Сервисный центр является двигателем компании, там происходит основная деятельность предприятия. Данный отдел отвечает за выполнение ремонтов и устранение неисправностей в технике. В его обязанности входит: поиск и ремонт найденной неисправности у компьютеров и оргтехники;

- выезд на дом;
- консультация по поводу устраненной неисправности;
- контроль качества;
- проверка техники на устранение дефекта после ремонта.

Складской отдел выполняет функцию приема, хранения и отпуска товарно– материальных ценностей, по их размещению с учетом наиболее рационального использования.

Такая организационная структура в полной мере обеспечивает эффективную деятельность ООО «Мастер – Принт».

1.3 Анализ документооборота

Анализ документооборота предполагает тщательное изучение организационной стороны управления: положения об организации, регламента, штатного расписания, должностных инструкций работников и руководителей. Это позволит создать корректный, а значит успешный документооборот, наладить связи между всеми уровнями управления и производства. Ведь правильно сформированный документооборот помогает принимать верные решения. Чтобы компания процветала успешно и без сбоев в работе, нужен качественно отлаженный документооборот.

В наши дни уже многие руководители пришли к мысли, что инфраструктура работы с документами – это часть производственной культуры, являющейся важной стезей для успешной деятельности в условиях загруженного рынка. Поэтому система документооборота – такая же часть производственной деятельности, такая же важная и неотъемлемая, как и оборудование, ресурсы и персонал. Эта идея понятна любому здравомыслящему начальнику, который теряет много времени от неправильно или несвоевременно оформленных документов, от неверных управленческих решений или от невозможности быстро найти нужный документ.

1.3.1 Функциональная модель предприятия

Функциональная модель организации – это сеть связанных элементов, показывающих функциональные способности организации и создающих упрощенное представление о ее реальном устройстве.

Функциональная модель организации выполняет роль обратной задачи. Состояние ее элементов показывает качественное и количественное представление о функциональном потенциале организации, ее особенностях, характеристиках и возможностях. Такая модель демонстрирует системное представление о том, какие процессы могут быть осуществлены организаци-

ей, какие продукты или услуги она может производить, продавать или оказывать, какую результативность и эффективность обеспечивать.

Необходимо рассмотреть деятельность ООО «Мастер – Принт». Для удобства бизнес– процессы можно представить в виде контекстной диаграммы в нотации IDEF0. Данная диаграмма представлена на Рисунке 2.

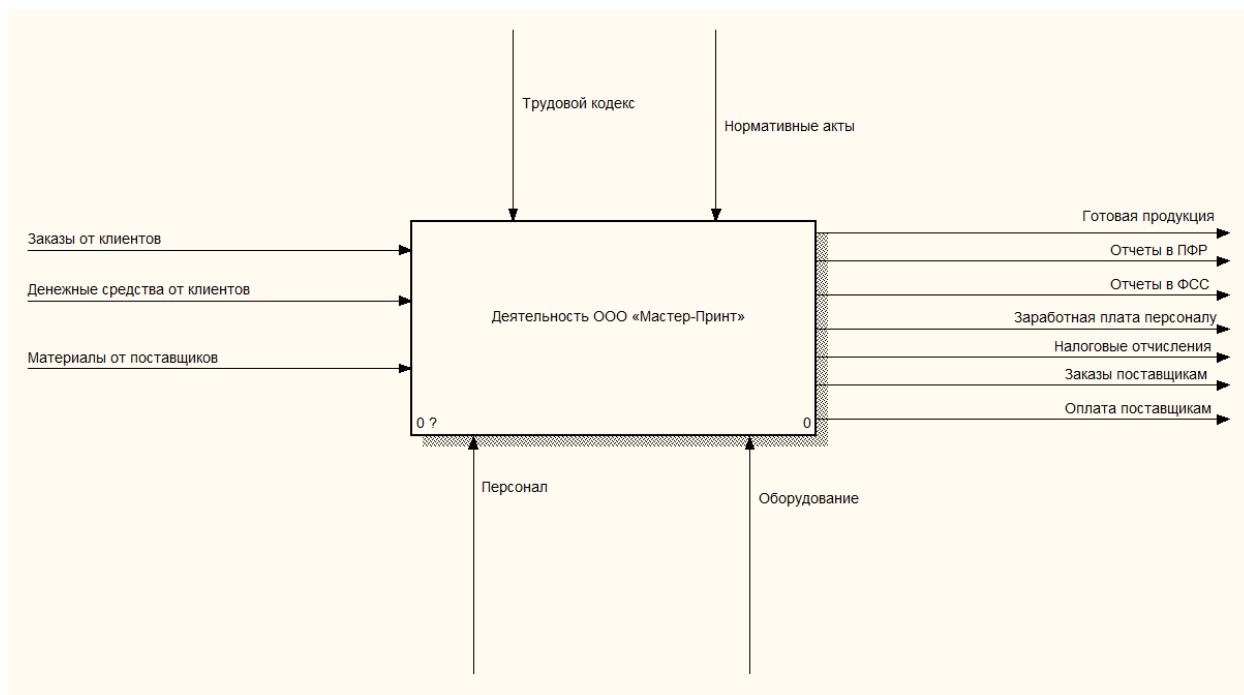


Рисунок 2 – Деятельность ООО «Мастер – Принт»

Как показано на контекстной диаграмме (Рисунок 2) на входе слева представлены: заказы от клиентов, денежные средства от клиентов и материалы от поставщиков. Механизмом является – персонал и оборудование. Управляющее воздействие оказывает: трудовой кодекс и нормативные акты. На выходе представлены: готовая продукция, отчеты в ПФР, отчеты в ФСС, заработная плата персоналу, налоговые отчисления, заказы поставщикам, оплата поставщикам.

Для подробного изучения бизнес– процессов ООО «Мастер – Принт» необходимо произвести декомпозицию контекстной диаграммы. Декомпозиция контекстной диаграммы представлена на Рисунке 3.

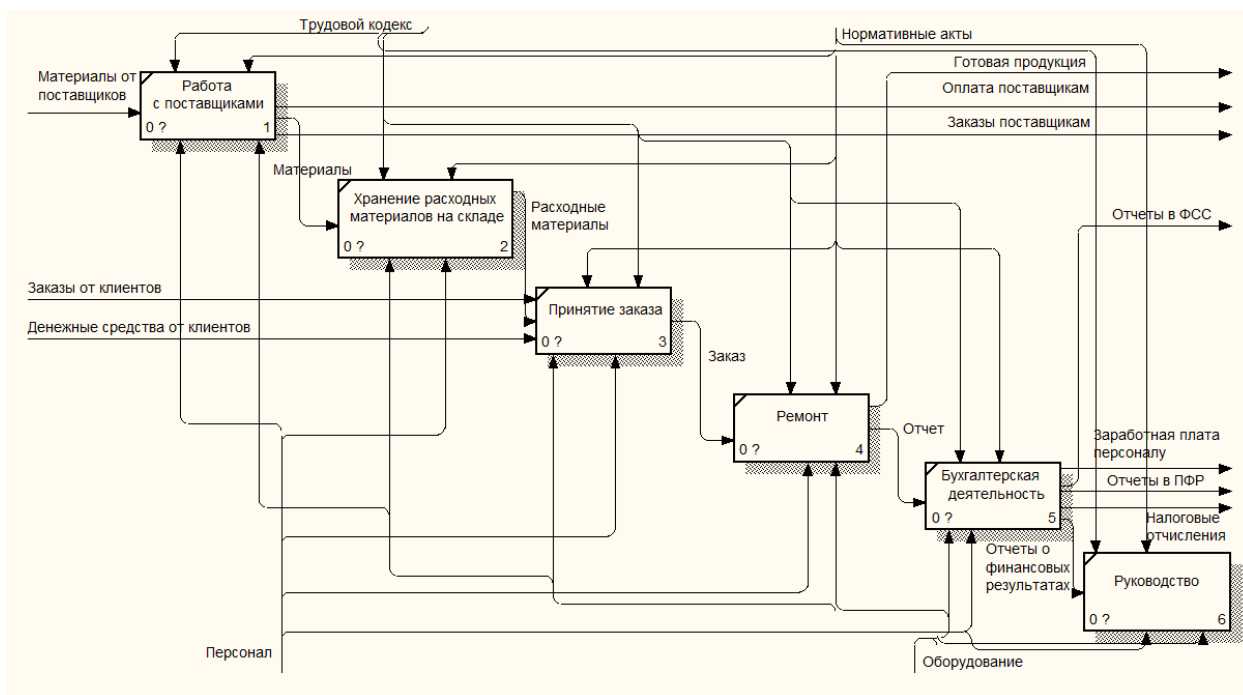


Рисунок 3 – Декомпозиция контекстной диаграммы

Работа с поставщиками подразумевает принятие материалов и формирование новых заказов. Далее заказанные материалы поступают на склад, где ведется прием и отчет. Прием заказа от клиента ведется в отделе приема заказов. Поступивший заказ от клиента передается в сервисный центр, где происходит ремонт техники. В случае необходимости сервисный центр запрашивает со склада необходимые материалы. Затем готовый заказ передается в отдел выдачи, а отчет о проделанной работе в бухгалтерию. Бухгалтерия в свою очередь, отправляет отчеты руководству, в Отделение Пенсионного Фонда и налоговые отчисления, а также производит начисление заработной платы сотрудникам.

1.3.2 Внешний документооборот

Внешний документооборот это – система обмена документации фирмы. Входящие и исходящие документы отправляются внешним контрагентам таким как, клиент, поставщики материалов, партнеры и контролирующими органами власти. Данный вид документооборота обслуживает внешние связи компании. К внешнему документообороту относится бухгалтерская и нало-

говая отчетность, декларации, счет– фактуры, накладные и другая документация.

Для того, чтобы выполнить анализ внешнего документооборота ООО «Мастер – Принт», необходимо проанализировать диаграмму потоков данных, представленную в нотации DFD на рисунке 4.

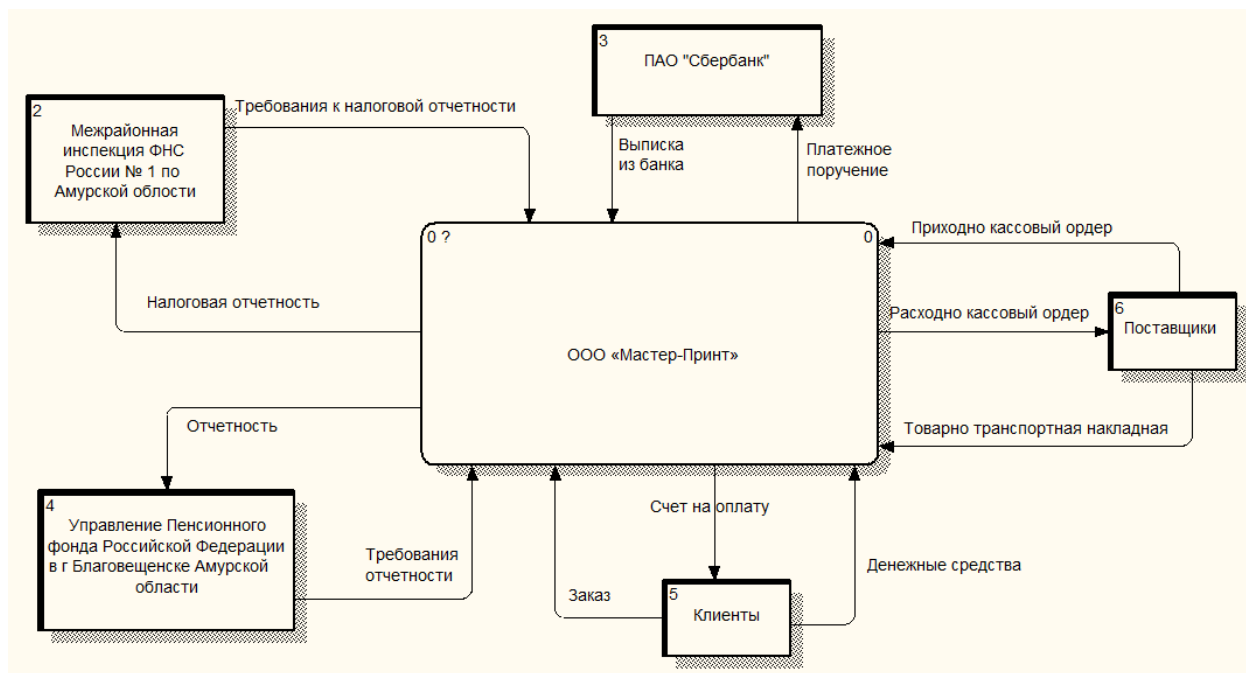


Рисунок 4 – Внешний документооборот ООО «Мастер – Принт»

Внешними контрагентами, взаимодействующими с предприятием, являются: клиенты, поставщики, ПАО «Сбербанк», Отделение Пенсионного Фонда по Амурской области, управление ФНС по Амурской области.

Поставщики предоставляют кассовый ордер с заказанными материалами. А в ответ получают квитанцию по оплате от компании.

От клиента поступает заказ на работу, на что предприятие выставляет счет на оплату.

ПАО «Сбербанк» осуществляет обмен финансовой документацией (реквизиты, состояние счетов) с компанией.

ФНС и Отделение Пенсионного Фонда запрашивают у компании отчетность, в свою очередь компания высылает отчетность по всем запрашиваемым требованиям.

1.3.3 Внутренний документооборот

Внутренний документооборот — важнейшая часть любой работоспособной организации. В нем описываются внутренние процессы, которые обеспечивают деятельность организации. Документы внутреннего документооборота не выходят за пределы организации, внешние контрагенты не имеют к ним доступ, эти документы двигаются только внутри структуры. Благодаря хорошо отлаженному внутреннему документообороту, документы и остальные ценные бумаги могут двигаться между всеми отделами и сотрудниками организации.

К внутреннему документообороту относятся приказы, уставы, заявления, протоколы совещаний, инструкции, положения о структурных подразделениях, служебные записки, ценные бумаги и другие документы. В основном в компании усиленное внимание уделяют внешнему документообороту, потому что именно связь с внешним миром обеспечивает организации ту самую репутацию и имидж, благодаря которой увеличивается клиентская база, а в последствии прибыль. Но не стоит забывать, что сперва порядок должен быть отлажен внутри компании. Невнимательная и безответственная работа с внутренним документооборотом может привести к большим проблемам.

Рассмотрим внутренний документооборот ООО «Мастер – Принт» на Рисунке 5.

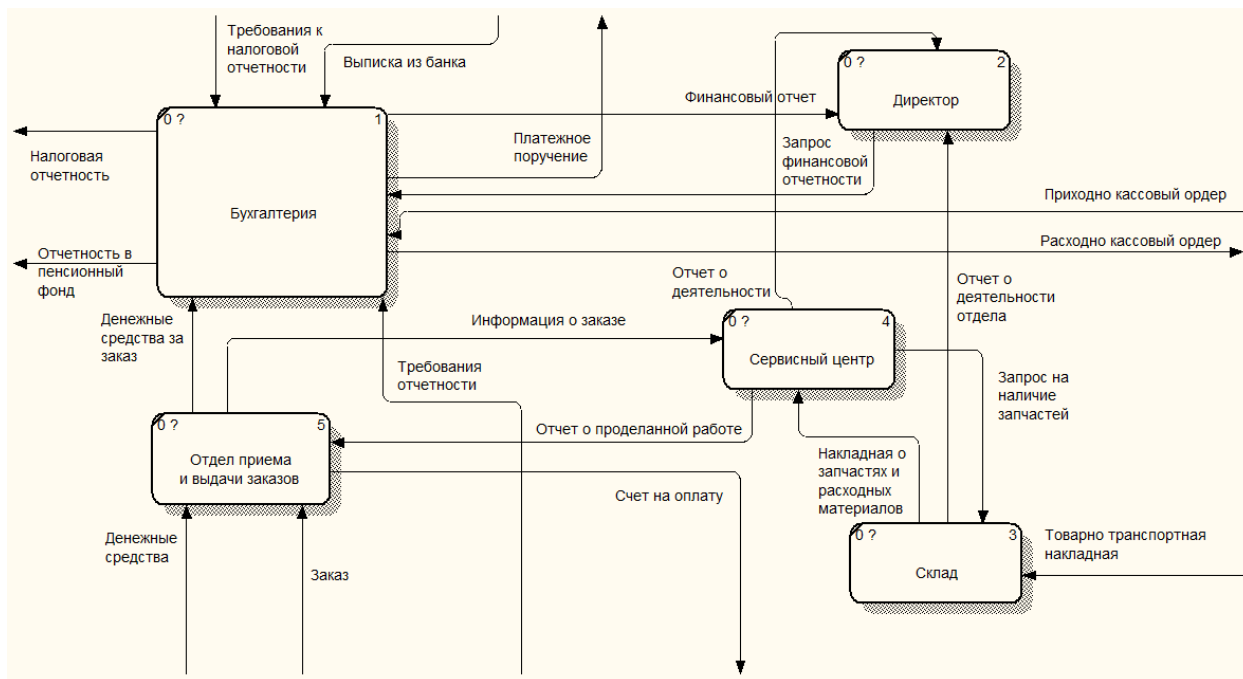


Рисунок 5 – Внутренний документооборот ООО «Мастер – Принт»

Внутренний документооборот представлен такими отделами, как директор, бухгалтерия, склад, сервисный центр и отдел приема и выдачи заказов.

Клиент приносит заказ в отдел приема и выдачи заказов. Отдел приема и выдачи заказов в свою очередь сообщает клиенту информацию по предстоящей сервисной работе. Также передает заказ на выполнение в сервисный центр. Сервисный центр в свою очередь после выполнения заказа передает отчет в отдел приема и выдачи заказов. А также осуществляет запрос в складской отдел на наличие необходимых материалов.

Складской отдел на запрос сервисного центра отправляет в ответ накладную и необходимую информацию. Склад также принимает накладные от поставщиков и заказанные материалы. Складской отдел также, как и сервисный центр отчитываются перед директором.

Бухгалтерия занимается финансовой документацией, передачей документов и отчетов в налоговые службы и Отделение Пенсионного Фонда. Также бухгалтерия отчитывается перед директором анализом финансового положения компании.

1.4 Анализ экономических показателей

Анализ экономических показателей деятельности компании представляет собой сбор всех экономических данных, их изучение и анализ. Данные показатели отражают экономическую эффективность деятельности на рынке. Собранные экономические данные формируются в группу в соответствии с известными критериями. (Грамотно проведенный анализ и составленные графики в точности охарактеризует имущественно — финансовое положения организации, ее деятельность и результаты этой деятельности на рынке. Основные экономические показатели ООО «Мастер – Принт» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Экономические показатели ООО «Мастер – Принт»

Наименование показателя	2018, тыс. руб.	2019, тыс. руб.	2020, тыс. руб.	Абсолютное отклонение, тыс. руб.		Относительное отклонение (темп прироста) %	
				2018–2019	2019–2020	2018–2019	2019–2020
1	2	3	4	5	6	7	8
Выручка	2501	2283	2199	– 218	– 84	– 8,8	– 3,7
Себестоимость продаж	2195	2021	1908	– 174	– 113	– 8	– 5,6
Валовая прибыль (убыток)	214	210	204	– 4	– 6	– 1,9	– 2,9
Прибыль (убыток) от продаж	214	206	201	– 8	– 5	– 3,8	– 2,4
Прибыль (убыток) до налогообложения	203	205	207	2	2	1	1
Текущий налог на прибыль	41	29	– 7	– 12	– 36	– 29,3	24
Чистая прибыль (убыток)	284	240	264	– 44	24	– 15,5	10
Прочие расходы	22	22	27	0	5	0	22,7

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
Кредиторская задолженность	476	442	68	- 34	- 374	- 7,2	- 84,6
Заемные средства	333	1324	3253	991	1929	297,5	145,7

Анализируя экономические показатели ООО «Мастер – Принт» можно сделать вывод, что показатель выручки в период 2018 – 2019 г. упал на 218 тыс. руб., что составляет 8,8%. А с 2020 – 2019 г. выручка снизилась на 84 тыс. руб. или на 3,7%. Динамика выручки представлена на рисунке 6.

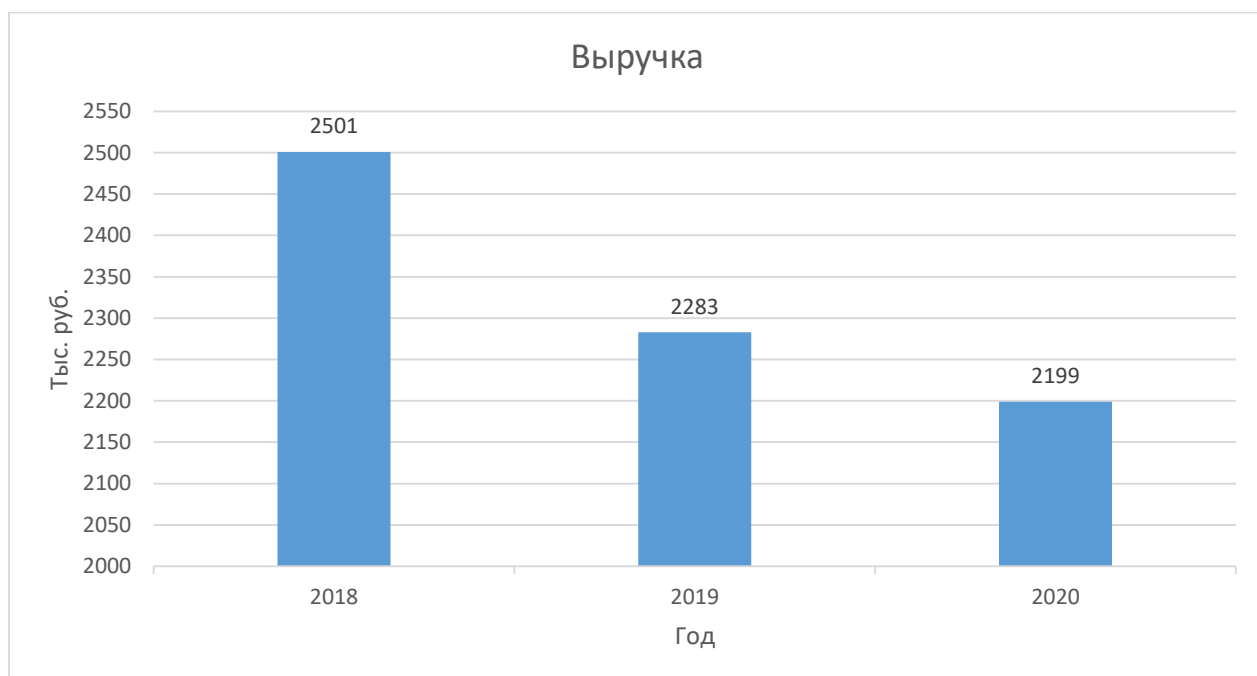


Рисунок 6 – Динамика выручки 2018 – 2020 г.

Показатель себестоимости продаж с каждым годом уменьшается за период 2018 – 2019 г. на 174 тыс. руб., что составило 8%. А за 2019 – 2020 г. на 113 тыс. руб., (5,6%). Как мы видим на Рисунке 7, показатель себестоимости резко упал в период 2018 – 2019 г, что говорит о снижении экономической эффективности компании.



Рисунок 7 – Динамика себестоимости продаж

Мы можем наблюдать положительную динамику снижения кредиторской задолженности. В период 2018 – 2019 г. снижение составило 34 тыс. руб., (7,2%) а в период 2019 – 2020 г. показатель упал на 374 тыс. руб., что в процентном соотношении составляет 84,6. На рисунке 8 мы видим, что в период 2018 – 2020 г. кредиторская задолженность резко снизилась, что говорит о финансовой самостоятельности компании.

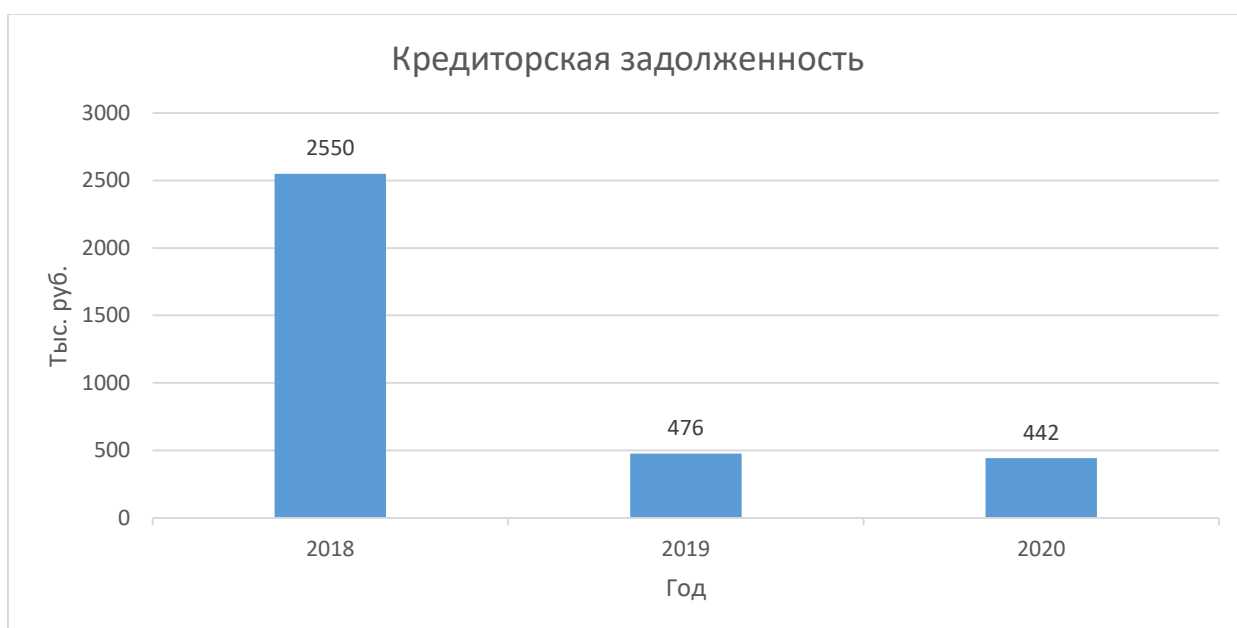


Рисунок 8 – Динамика кредиторской задолженности

Показатель заемных средств увеличился в период 2018 – 2019 г. на 991 тыс. руб., или на 297,5%, в то время как в период 2019 – 2020 г. этот показатель увеличился на 1929 тыс. руб., (145,7%).

Анализируя показатель чистой прибыли за период 2018 – 2019 г., мы наблюдаем снижение, которое составляет 44 тыс. руб., (15,5%). В следующем году компания прибавила в работе, поэтому в этот период 2019 – 2020 г. показатель чистой прибыли увеличился на 24 тыс. руб., и составил 264 тыс. руб., что составило 10%. Динамику за три года мы можем увидеть на рисунке 9.



Рисунок 9 – Динамика чистой прибыли

Показатель прочих расходов в период 2018 – 2019 г. Никак не изменился и составляет 22 тыс. руб. А в период 2019 – 2020 г. этот показатель увеличился на 5 тыс. руб., (22,7%).

Проанализировав динамику изменения экономических показателей, можно прийти к выводу, что финансовое положение ООО «Мастер – Принт» ухудшается и ставит прибыльность компании под вопросом. Это происходит потому что фирмы– конкуренты растут и проводят маркетинговую PR компанию в сети Интернет, в то время как ООО «Мастер – Принт» этого не де-

дает. Поэтому вопрос о создании собственного web– сайта в сети Интернет требует скорейшего разрешения. Чтобы поднять экономические показатели нужно расширить клиентскую базу, а в наше время с это задачей может помочь web– сайт.

2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ САЙТА ДЛЯ ООО «МАСТЕР – ПРИНТ»

2.1 Цель и задачи разработки сайта

Целью разработки сайта является повышение экономической эффективности компании. Путем размещения информации об услугах в сети Интернет, что повлечет за собой увеличение клиентской базы.

Сайт повысит имидж компании, а также повысит удобство клиента. На сайте клиент сможет найти актуальную информацию об услугах. Все эти аспекты в совокупности увеличат приток клиентов.

Список задач, которые должны быть выполнены после внедрения сайта:

- 1) реклама в сети Интернет
- 2) увеличение клиентской базы
- 3) обеспечение обратной связи с клиентами
- 4) обеспечение роста узнаваемости компании

Рассмотрим контекстную диаграмму функций сайта, которая представлена на рисунке 10.

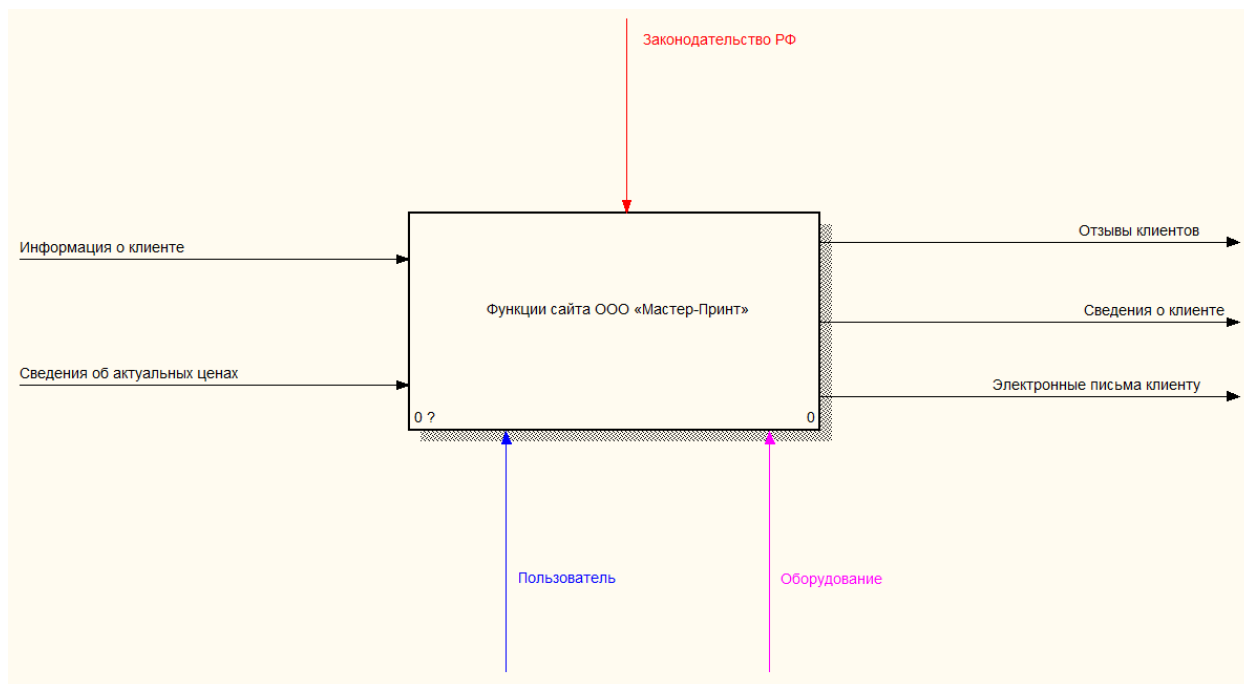


Рисунок 10 – Контекстная диаграмма функций сайта ООО «Мастер – Принт»

Сайт должен выполнять следующие функции:

– возможность обратной связи с компанией. У клиента будет возможность связаться с компанией онлайн через форму обратной связи. Где клиент может задать вопрос, не созваниваясь с компанией;

– возможность оставлять отзывы о товарах. У пользователя будет возможность оставлять отзывы о качестве услуг компании. Это подтолкнет других клиентов сделать правильный выбор;

– возможность вызова специалиста онлайн. Клиент может воспользоваться онлайн вызовом мастера на дом;

– информирование об актуальных ценах. Информация о стоимости услуг будет обновляться ответственным лицом. Таким образом у пользователя сайта всегда будет актуальная информация о ценах;

– регистрация и авторизация пользователя. У пользователя будет возможность зарегистрироваться на сайте или авторизоваться, если профиль уже создан;

Декомпозиция контекстной диаграммы функций сайта представлена на рисунке 11.

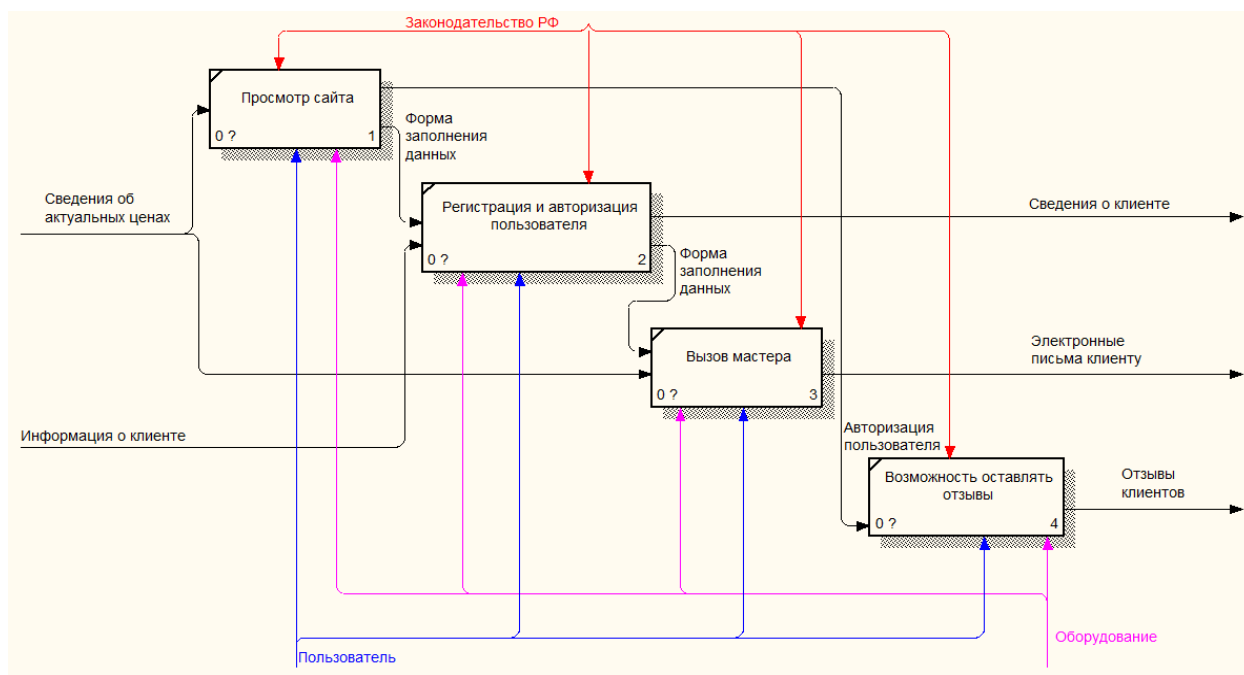


Рисунок 11 –Декомпозиция контекстной диаграммы функций сайта ООО

Проведя анализ контекстной диаграммы функций сайта, можно сделать вывод, что описанные в диаграмме функции способны удовлетворить потребности пользователя при работе с сервисным центром онлайн.

2.2 Разработка технического задания

Полное наименование системы web– сайт «MasterPrint.host» для ООО «Мастер – Принт».

Разработчик: студент группы 75606 факультета математики и информатики Амурского государственного университета Смокина Владислав Фомич.

Заказчик: сервисный центр ООО «Мастер – Принт».

Адрес: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, Амурской области, ул. Горького, 172/1, 2 офис.

Документы, на основании которых создается система:

– ГОСТ 34.602– 89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;

– требование к системе;

– первичные документы.

Срок начала работ: 1 февраля 2021 года.

Срок окончания работ: 20 июня 2021 года.

Целью разработки сайта является увеличение объемов продаж за счет дополнительного увеличения клиентов, посредством проектирования сайта.

Объектом автоматизации проектируемой системы является сервисный центр ООО «Мастер – Принт». Сайт предназначен для ознакомления цен на услуги, а также онлайн вызова мастера на дом.

2.3 Выбор среды разработки и программных продуктов

Среда разработки является важнейшим этапом начала создания web–сайта. Именно правильный выбор позволит в дальнейшем сформировать хорошо отлаженную систему. В сети Интернет широкий выбор различных методов создания web– сайта. В данной работе была выбрана система управления контентом CMS WordPress.

CMS WordPress – это бесплатный сервис с открытым исходным кодом. Пользоваться WordPress могут как новички в сайтостроении, благодаря простоте использования и наличия огромного количества туториалов и форумов с обсуждениями различных вопросов, так и профессиональные программисты, верстальщики сайтов и web– дизайнеры. Благодаря открытому коду стилей, люди с высокими навыками программирования могут полностью изменить сайт по своему вкусу.

Данная система управления контентом предназначена для любого вида сайтов, от обычных лэндинг страниц, до обширных корпоративных сайтов. Возможности движка WordPress очень обширны, а благодаря огромному количеству плагинов, можно кастомизировать сайт под любой вкус и функционал. Все упирается только в навыки программиста.

Для написания и изменения шорт– кодов и редактирования кода был использован бесплатный, многофункциональный редактор кода CodeLite. CodeLite это интегрированная среда разработки с открытым исходным кодом, которая поддерживает самые популярные языки программирования такие, как C, C++, PHP. Благодаря световым подсказкам в синтаксисе кода, работа в блокноте упрощается.

Для того чтобы изображения на сайте выглядели аккуратно, был использован Photoshop. Photoshop это популярный редактор изображений с достойнейшим функционалом. Благодаря данному редактору можно изменить размер картинки, подправить ее дизайн и идеально вписать в общую картину сайта.

База данных неотъемлемая часть любого web– сайта. В роли СУБД был выбран PhpMyAdmin. PhpMyAdmin это web– приложение представляющее собой web– интерфейс для администрирования MySQL. С помощью этой СУБД можно создавать и выполнять запросы, создавать и редактировать таблицы с товарами, услугами, пользователями и т.д. MySQL это система управления базой данных, обладает кроссплатформенностью, то есть совместим со

всеми операционными системами. Большинство сайтов мира используют MySQL из-за стабильной работы и простоте использования.

2.4 Проектирование базы данных

Базы данных это необходимый инструмент для реализации успешного web-проекта, неважно будь это простой блог о жизни, сайт по продаже или оказанию услуг, или обширная социальная сеть с миллионами пользователей. Правильно спроектированная база данных облегчит работу с вашим ресурсом и поможет быстро устранить возникшие проблемы.

2.4.1 Инфологическое проектирование

Исходя из данных, полученных в результате анализа предметной области ООО «Мастер – Принт» были выделены следующие сущности:

- 1) клиенты – содержит сведения о клиентах;
- 2) услуги – содержит сведения об услугах;
- 3) тип услуги – сведения о группе услуг;
- 4) заказы – информация о заявках, сделанных клиентами;

В таблицах 2 – 6 представлена спецификация атрибутов сущностей: «Клиенты», «Услуги», «Тип услуги», «Заказы», «Подробности заказа».

Таблица 2 – Спецификация атрибутов сущности «Клиенты».

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример
<u>Код клиента</u>	Код клиента	Числовой	>0	8
Фамилия	Фамилия клиента	Текст	–	Смокина
Имя	Имя клиента	Текст	–	Владислав
Отчество	Отчество клиента	Текст	–	Фомич
Телефон	Контактный телефон клиента	Числовой	–	89146164012
Адрес	Адрес клиента	Текст	–	Ленина 8 кв 3
Электронная почта	Электронная почта клиента	Текст	–	vladmokina@mail.ru

Таблица 3 – Спецификация атрибутов сущности «Категория услуги»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример
<u>Код категории</u>	Код услуги	Числовой	–	2
Наименование	Наименование категории	Текст	–	Картридж
<u>Код услуги</u>	Идентификационный номер, который определяет тип услуги	Числовой	–	1

Таблица 4 – Спецификация атрибутов сущности «Услуги»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример
<u>Код услуги</u>	Код услуги	Числовой	–	2
Наименование услуги	Наименование услуги	Текст	–	Заправка картриджа
Стоимость услуги	Стоимость услуги	Числовой	>0	1000

Таблица 5 – Спецификация атрибутов сущности «Заказы»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример
<u>Код заказа</u>	Код заказа	Числовой	>0	231
Код клиента	Код клиента	Числовой	–	8
Код услуги	Код услуги	Числовой	–	2
Дата	Дата заказа	Числовой	–	05.04.2021

Таблица 6 – Спецификация атрибутов сущности «Подробности заказа»

Название атрибута	Описание атрибута	Тип данных	Диапазон значений	Пример
<u>Код подробностей заказа</u>	Код подробностей	Числовой	>0	23
<u>Код категории услуги</u>	Код_ категории	Числовой	–	2
Код клиента	Код клиента	Числовой	–	8
Код услуги	Код услуги	Числовой	–	2
Количество	Количество категорий	Числовой	–	3

Опишем таблицы с указанием ключевых полей:

– для сущности «Клиенты» ключевым атрибутом является «Код клиента», так как этот атрибут однозначно определяет клиента;

- для сущности «Категория услуги» ключевым атрибутом является «Код услуги», так как этот атрибут однозначно определяет товар;
- для сущности «Услуги» ключевым атрибутом является «Код услуги», так как этот атрибут однозначно определяет тип услуги;
- для сущности «Заказы» ключевым атрибутом является «Код заказа», так как этот атрибут однозначно определяет детали заказа;
- для сущности «Подробности заказа» ключевым атрибутом является «Код подробностей заказа», так как этот атрибут однозначно определяет подробности заказа;

Связи между сущностями представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Связи между сущностями

Название первой сущности	Название второй сущности	Наименование связи	Тип связи	Описание типа связи
Клиенты	Заказы	Оформляют	Один ко многим	Для нескольких заказов может быть только один клиент. Для одного клиента может быть много заказов.
Услуги	Заказы	Входит в	Один ко многим	Связь «один–ко–многим», так как один заказ может содержать более одной услуги.
Категория услуги	Услуги	Входит в	Один к одному	Потому что одному типу услуги может соответствовать одна конкретная услуга
Заказы	Включают	Подробности заказа	Один ко многим	В один заказ может входить несколько подробностей

Концептуально– инфологическая модель представлена в виде диаграммы на рисунке 12.

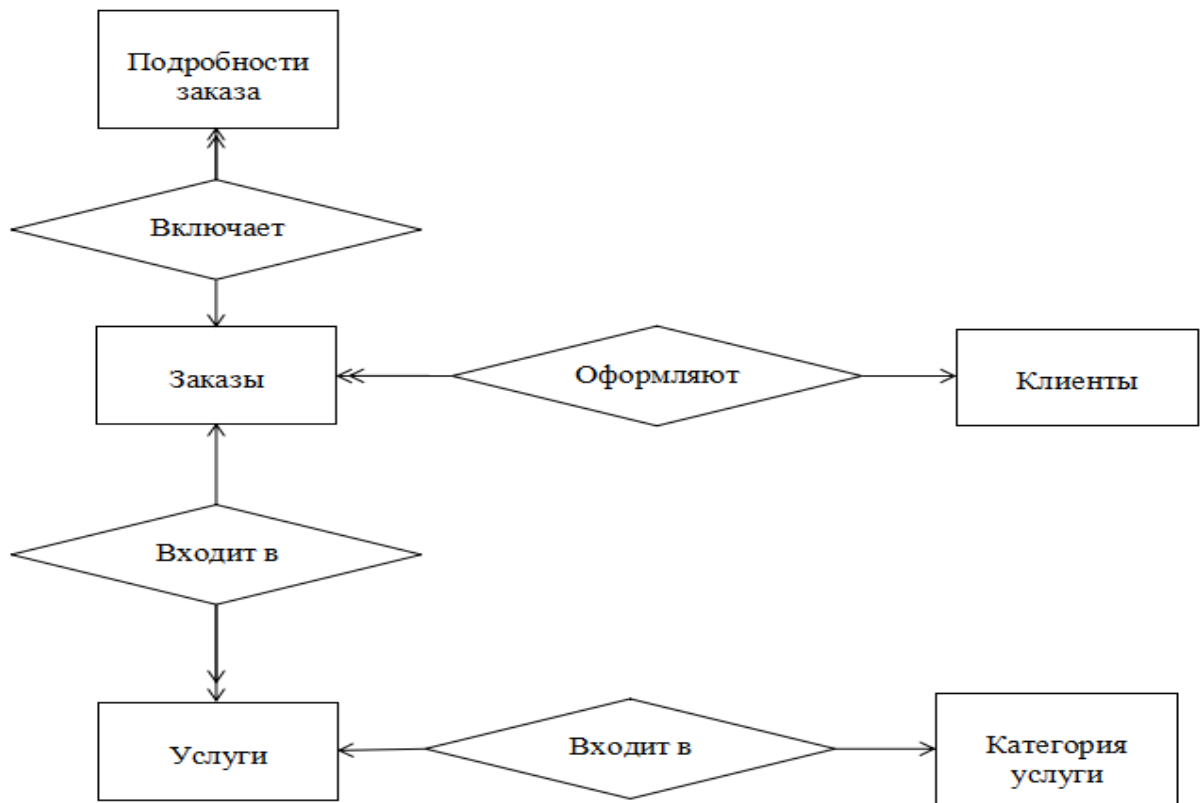


Рисунок 12 – Концептуально– инфологическая модель

2.4.2 Логическое проектирование

При проектировании логической структуры базы данных осуществляются преобразование первоначальной концептуальной модели в модель данных, поддерживаемую конкретной системой управления базы данных, и проверка адекватности полученной логической модели отображаемой предметной области.

1) Связь «Клиенты – Заказы».

Сущность «Клиенты»

<u>Код клиента</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	Электронная почта	Адрес
--------------------	---------	-----	----------	---------	-------------------	-------

Сущность «Заказы»

<u>Код заказа</u>	Дата
-------------------	------

Рисунок 13 – Связь «Клиенты» – «Заказы»

Сущность «Клиенты» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Заказы» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 14.

Отношение 1 «Клиенты»

<u>Код клиента</u>	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон	Электронная почта	Адрес
--------------------	---------	-----	----------	---------	-------------------	-------

Отношение 2 «Заказы»

<u>Код заказа</u>	<u>Код клиента</u>	Дата
-------------------	--------------------	------

Рисунок 14 – Отношение «Клиенты» – «Заказы»

2) Связь «Заказы – Подробности заказа».

Сущность «Заказы»

<u>Код Заказа</u>	Дата
-------------------	------

Сущность «Подробности заказа»

<u>Код подробностей заказа</u>	Количество
--------------------------------	------------

Рисунок 15 – Связь «Заказы» – «Детали заказа»

Сущность «Заказы» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Подробности заказа» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 16.

Отношение 3 «Заказы»

<u>Код Заказа</u>	Дата
-------------------	------

Отношение 4 «Подробности заказа»

<u>Код подробностей</u>	<u>Код заказа</u>	<u>Количество</u>
-------------------------	-------------------	-------------------

Рисунок 16 – Отношение «Заказы» – «Подробности заказа»

3) Связь «Услуги – Заказы».

Сущность «Услуги»

<u>Код услуги</u>	Наименование услуги	Стоимость услуги
-------------------	---------------------	------------------

Сущность «Заказы»

<u>Код заказа</u>	Дата
-------------------	------

Рисунок 17 – Связь «Клиенты» – «Заказы»

Сущность «Услуги» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Заказы» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 18.

Отношение 5 «Услуги»

<u>Код услуги</u>	Наименование услуги	Стоимость услуги
-------------------	---------------------	------------------

Отношение 6 «Заказы»

<u>Код заказа</u>	<u>Код услуги</u>	Дата
-------------------	-------------------	------

Рисунок 18 – Отношение «Услуги» – «Заказы»

4) Связь «Категория услуги – Услуги».

Сущность «Категория услуги»

<u>Код категории</u>	Наименование категории	Код услуги
----------------------	------------------------	------------

Сущность «Услуги»

<u>Код услуги</u>	Наименование услуги	Стоимость услуги
-------------------	---------------------	------------------

Рисунок 19 – Связь «Категория услуги» – «Услуги»

Сущность «Категория услуги» является исходной (родительской), так как от нее исходит простая связь. Сущность «Услуги» будет порожденной (дочерней). Следовательно, ключ исходной сущности добавляем в порожденную, как показано на рисунке 20.

Отношение 7 «Категория услуги»

<u>Код категории</u>	Наименование категории	Код_услуги
----------------------	------------------------	------------

Отношение 8 «Услуги»

<u>Код услуги</u>	<u>Код категории</u>	Наименование услуги	Стоимость услуги
-------------------	----------------------	---------------------	------------------

Рисунок 20 – Отношение «Категория услуги» – «Услуги»

Все отношения, полученные при отображении концептуальной инфологической модели данных, на реляционную, атомарные, т.е. все значения атрибутов не являются множеством. Рассмотренные отношения находятся во второй нормальной форме, так как они являются отношениями в первой нормальной форме и не имеют составного ключа.

Диаграммы функциональных зависимостей отношений представлены на рисунках 21– 25.

Отношение 1

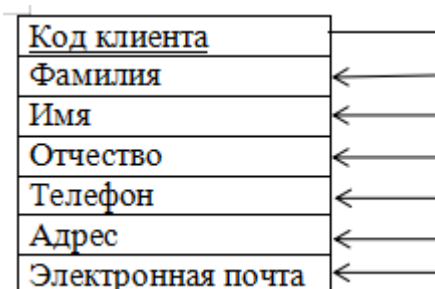


Рисунок 21 – Функциональные зависимости отношения 1 «Клиенты»

Отношение 2

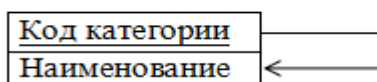


Рисунок 22 – Функциональные зависимости отношения 2 «Категория услуги»

Отношение 3

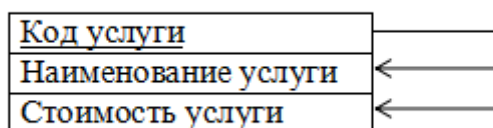


Рисунок 23 – Функциональные зависимости отношения 3 «Услуги»

Отношение 4

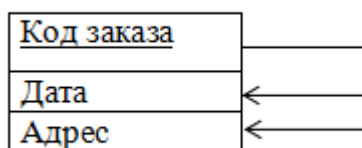


Рисунок 24 – Функциональные зависимости отношения 4 «Заказы»

Отношение 5

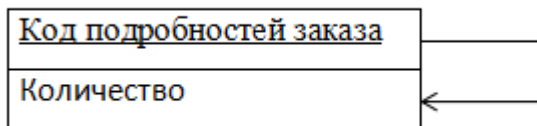


Рисунок 25 – Функциональные зависимости отношения 5 «Подробности заказа»

Проанализировав отношения 1 – 5 можно сделать вывод, что они 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. В исследуемых отношениях исключена зависимость не ключевых полей от других не ключевых полей.

На рисунке 26 представлена логическая модель базы данных магазина ООО «Мастер – Принт».

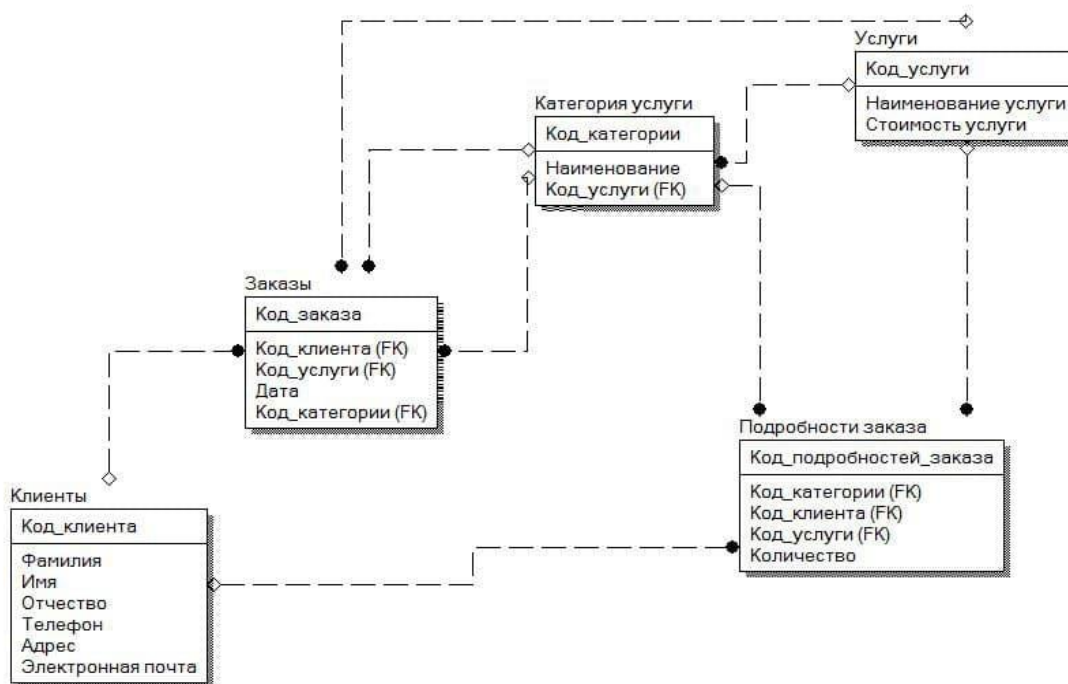


Рисунок 26 – Логическая модель базы данных

2.4.3 Физическое проектирование

Физическое проектирование БД заключается в расширении ее логической модели такими характеристиками, которые нужны, во-первых, для определения способов физического хранения и использования базы данных и, во-вторых, для определения объемов памяти, требуемой для всей системы и для оценки эффективности обработки. Построенная логическая модель позволяет провести разработку физической модели.

Таблица 8 – Спецификация атрибутов сущности «Клиенты».

Название атрибута	Тип данных	Условие	Формат данных	Индексация
<u>Код клиента</u>	Числовой	>0	integer	Primary key
Фамилия	Текст	–	varchar(50)	–
Имя	Текст	–	varchar(50)	–
Отчество	Текст	–	varchar(50)	–
Телефон	Текст	–	varchar(11)	–
Адрес	Текст	–	varchar(50)	–
Электронная почта	Текст	–	varchar(50)	–

Таблица 9 – Спецификация атрибутов сущности «Категория услуги».

Название атрибута	Тип данных	Условие	Формат данных	Индексация
<u>Код категории</u>	Числовой	>0	integer	Primary key
Наименование	Текст	–	varchar(50)	–
<u>Код услуги</u>	Числовой	>0	integer	Foreign key

Таблица 10 – Спецификация атрибутов сущности «Услуги».

Название атрибута	Тип данных	Условие	Формат данных	Индексация
<u>Код услуги</u>	Числовой	>0	integer	Primary key
Наименование услуги	Текст	–	varchar(50)	–
Стоимость услуги	Числовой	>0	integer	–

Таблица 11 – Спецификация атрибутов сущности «Заказы».

Название атрибута	Тип данных	Условие	Формат данных	Индексация
<u>Код заказа</u>	Числовой	>0	integer	Primary key
<u>Код клиента</u>	Числовой	>0	integer	Foreign key
<u>Код услуги</u>	Числовой	>0	integer	Foreign key
Дата	Дата	≥ текущая дата	date	–

Таблица 12 – Спецификация атрибутов сущности «Подробности заказа».

Название атрибута	Тип данных	Условие	Формат данных	Индексация
<u>Код подробностей заказа</u>	Числовой	>0	integer	Primary key
<u>Код клиента</u>	Числовой	>0	integer	Foreign key
<u>Код услуги</u>	Числовой	>0	integer	Foreign key
<u>Код категории</u>	Числовой	>0	integer	Foreign key
Количество	Числовой	>0	integer	–

В результате этапа физического проектирования были получены отношения, составляющие физическую модель, представленную на рисунке 27.

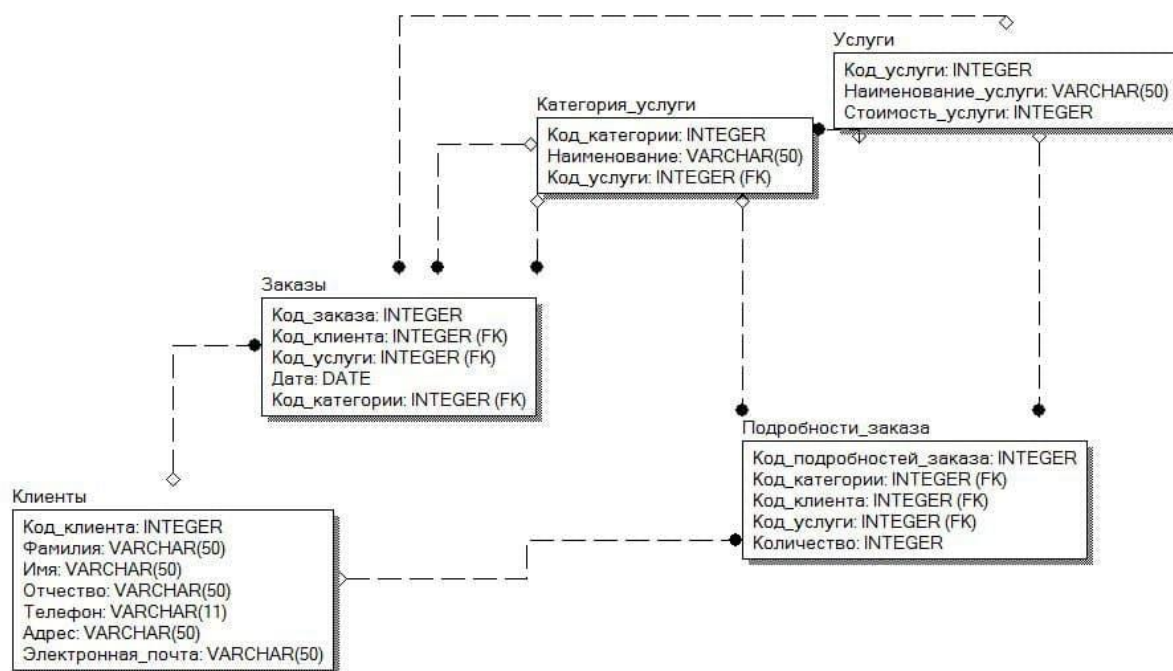


Рисунок 27 – Физическая модель базы данных

2.5 Реализация интерфейса

Наполненность сайта контентом, а также безопасность хранящихся данных очень важный аспект любого сайта. А также правильно выстроенная структура поможет сделать сайт более удобным и дружелюбным для пользователя. Логическая структура – это сеть всех страниц сайта, связь всех стра-

ниц друг с другом с помощью меню, подменю и различных сайдбаров с гиперссылками. Сайт для ООО «Мастер – Принт» имеет древовидный тип. Древовидный тип является самым распространенным и одновременно самым удобным в плане пользования типом, потому что интуитивно понятно, как работает переход по страницам сайта. Страницы сайта образуют иерархию благодаря категориям и подкатегориям.

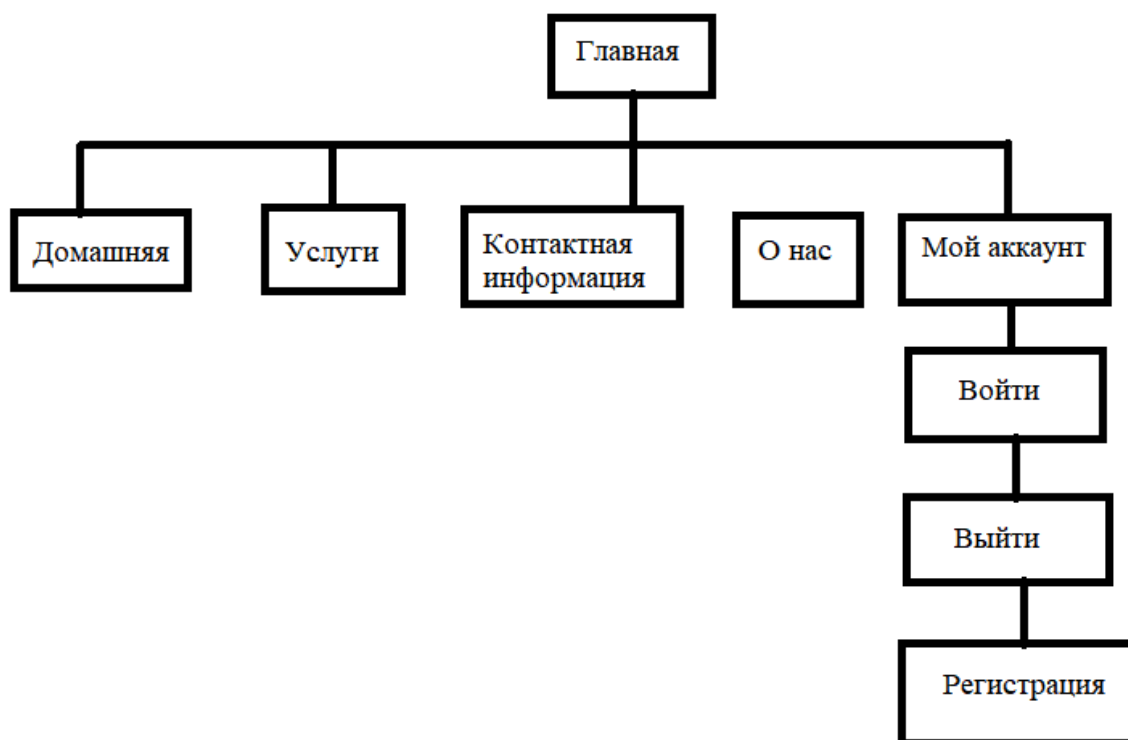


Рисунок 28 – Логическая структура сайта

Данный сайт разрабатывался на CMS WordPress. После его скачивания с официального сайта и установки его на хостинг TimeWeb, был выбран бесплатный шаблон OceanWP для построения сайта. OceanWP – это шаблон WordPress с широким спектром настроек. После этого была создана база данных с помощью phpMyAdmin, затем были внесены имя пользователя и пароль для администрирования.

Для того, чтобы войти в консоль разработчика, администратору необходимо ввести логин и пароль. После этого он попадает на главную страницу

консоли (рисунок 29). В консоли можно всячески изменять создаваемый сайт, добавлять страницы, скачивать и удалять различные плагины, проводить любые манипуляции над сайтом.

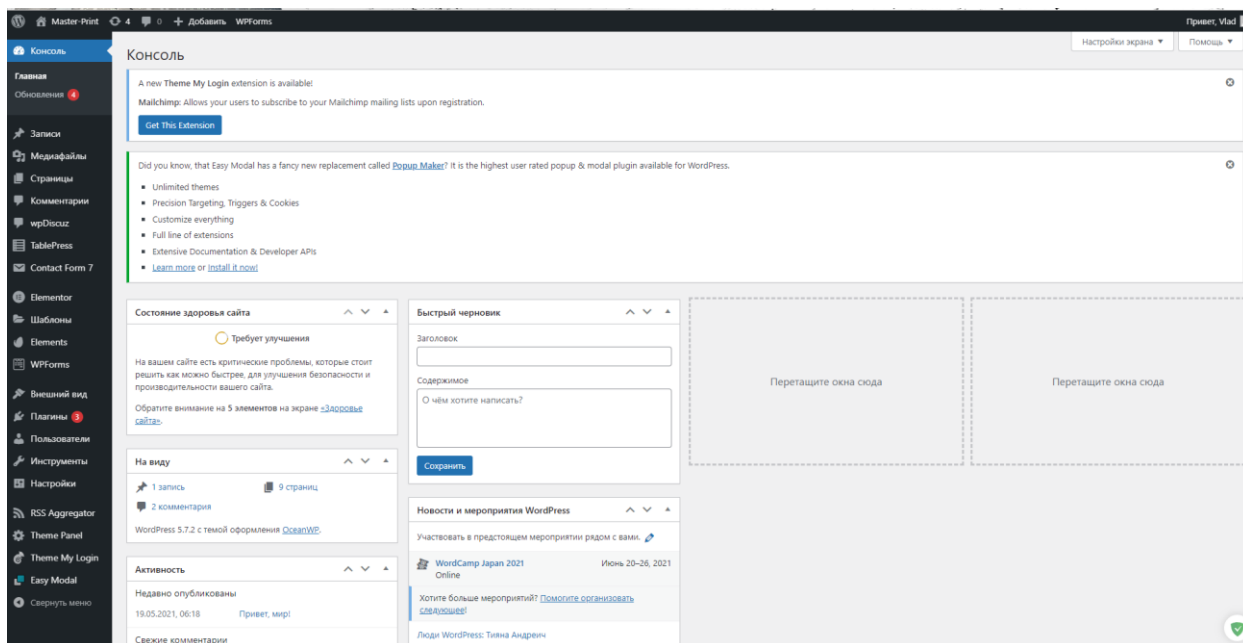


Рисунок 29 – Главная страница панели администратора

Для добавления, удаления и редактирования услуг используется плагин TablePress. С его помощью можно создавать и импортировать таблицы. (рисунок 30).

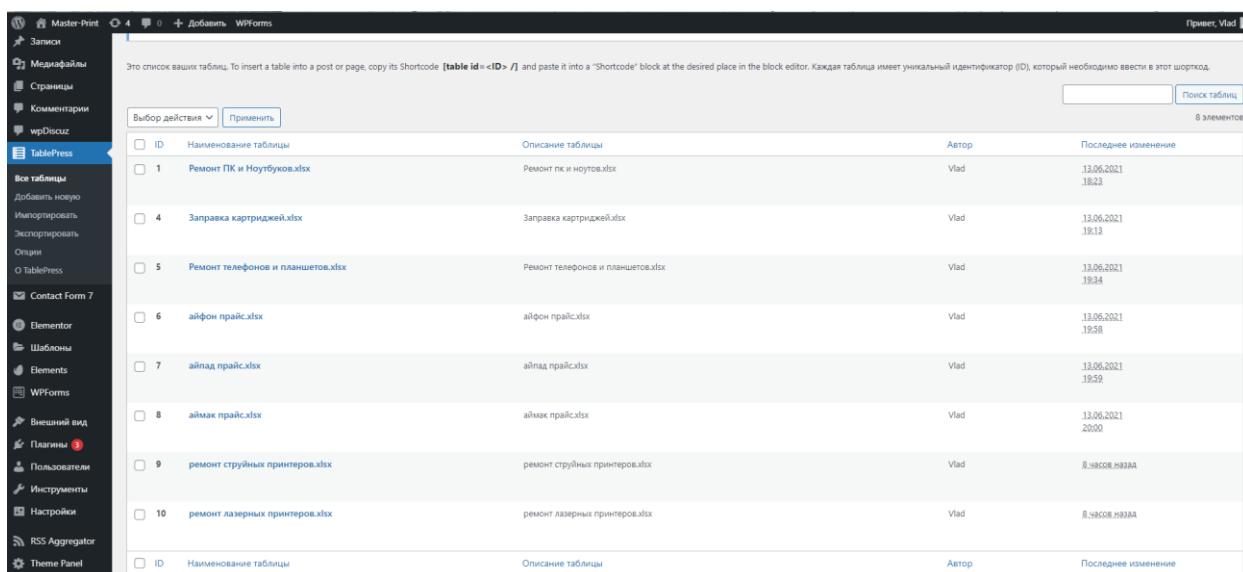


Рисунок 30 – Страница «Таблицы» в панели администратора

При входе на сайт пользователь попадает на главную страницу сайта, в шапке главной страницы расположено меню сайта и кнопка вызова мастера. С помощью навигационного меню можно посетить другие страницы, а при нажатии кнопки, появится модальное окно с формой заполнения. Чуть ниже представлены блоки «Популярные услуги», «Отзывы о нас», блок новостей, «Мы находимся здесь» и подвал сайта. Главная страница сайта представлена на картинках 31– 34.

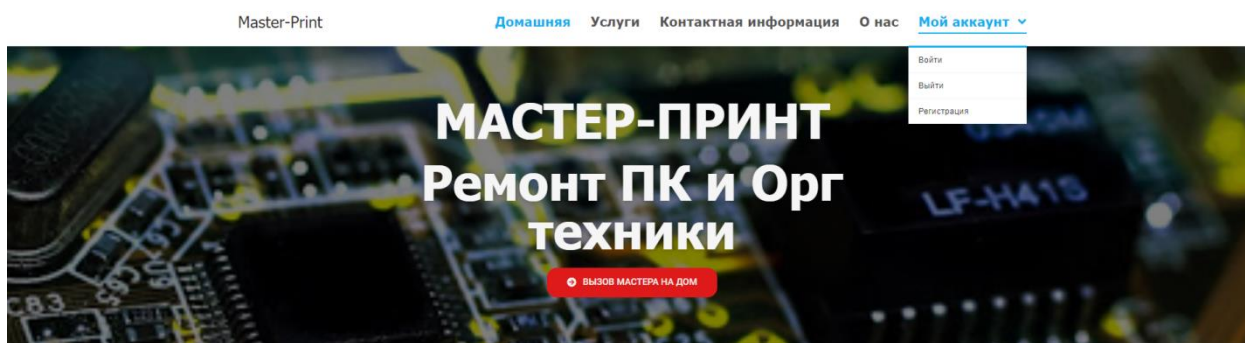


Рисунок 31 – Главная страница сайта

Под шапкой располагается блок о популярных услугах. В данном блоке вставлены такие виджеты, как аккордеон. В заголовке виджета указано название и стоимость услуги, а в раскрывающемся поле ее описание. Ниже показаны отзывы о деятельности фирмы, а также кнопка, с помощью которой зарегистрированный пользователь может оставить свой комментарий.

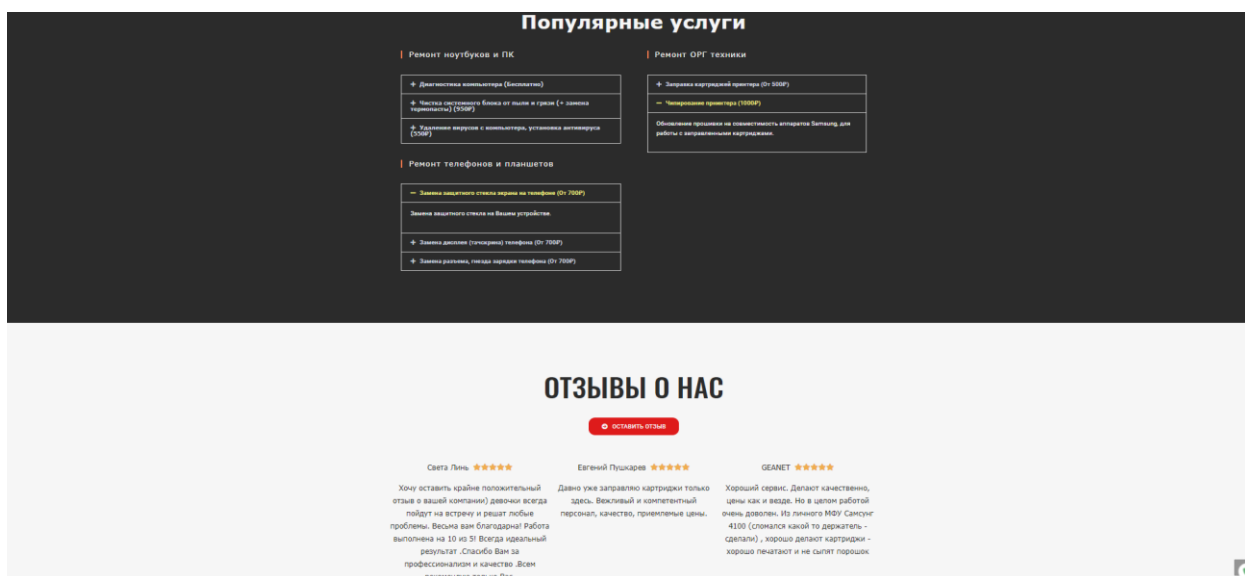


Рисунок 32 – Главная страница сайта (продолжение)

Далее идет блок с автонаполняемыми новостями о мире компьютерных технологий (рисунок 33). Автонаполнение реализовано с помощью плагина RSS Aggregator. Плагин через RSS каналы других сайтов, наполняет новостной блок.

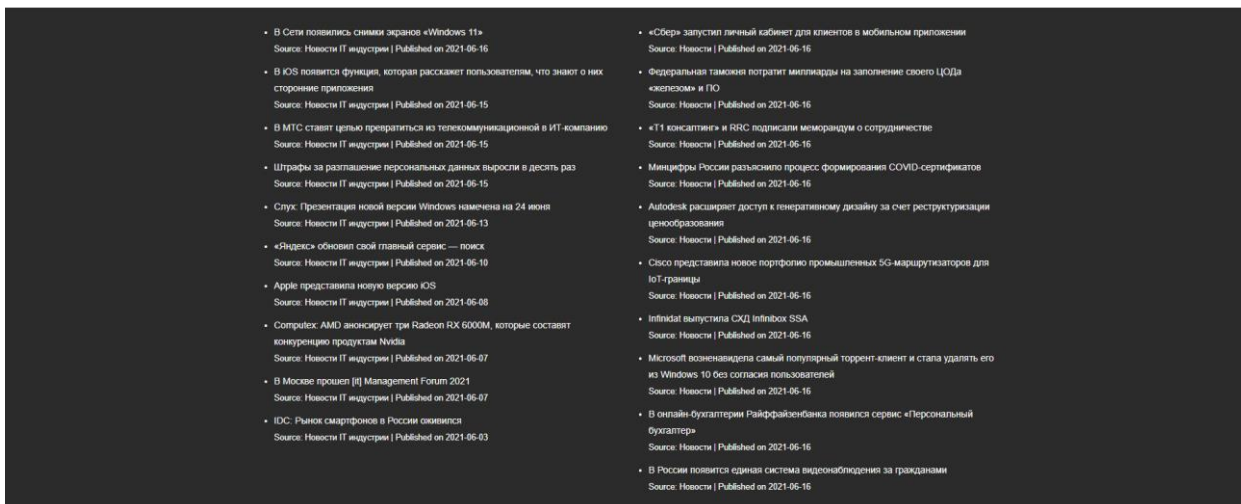


Рисунок 33 – Главная страница сайта (продолжение)

В самом низу главной страницы находится карта с указанием местоположения сервисного центра и подвал. В подвале указана контактная информация, ссылки на социальные сети и продублирована кнопка «Вызов мастера на дом» (рисунок 34).

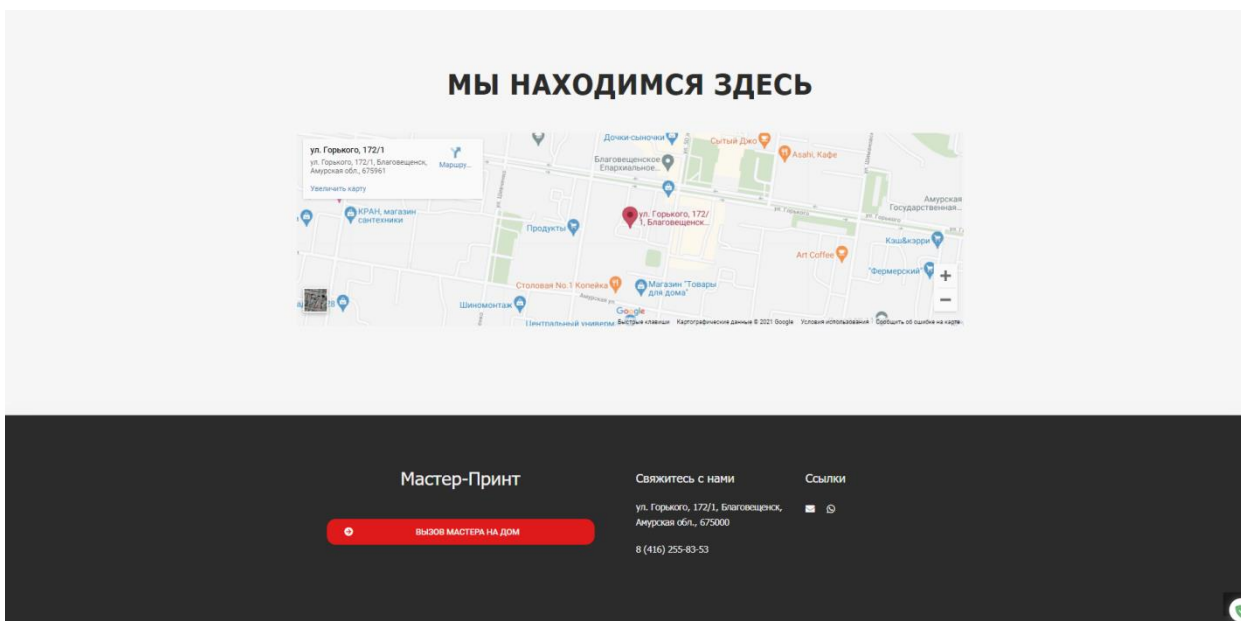


Рисунок 34 – Главная страница сайта (окончание)

В навигационном меню во вкладке «Мой аккаунт» есть ссылки на авторизацию, регистрацию и выход из профиля (рисунок 35 – 36).

Войти

Email

Пароль

Запомнить меня

ВОЙТИ

- [Регистрация](#)
- [Забыли пароль?](#)

Рисунок 35 – Форма авторизации пользователя

Регистрация

Email

Пароль

Подтвердите пароль

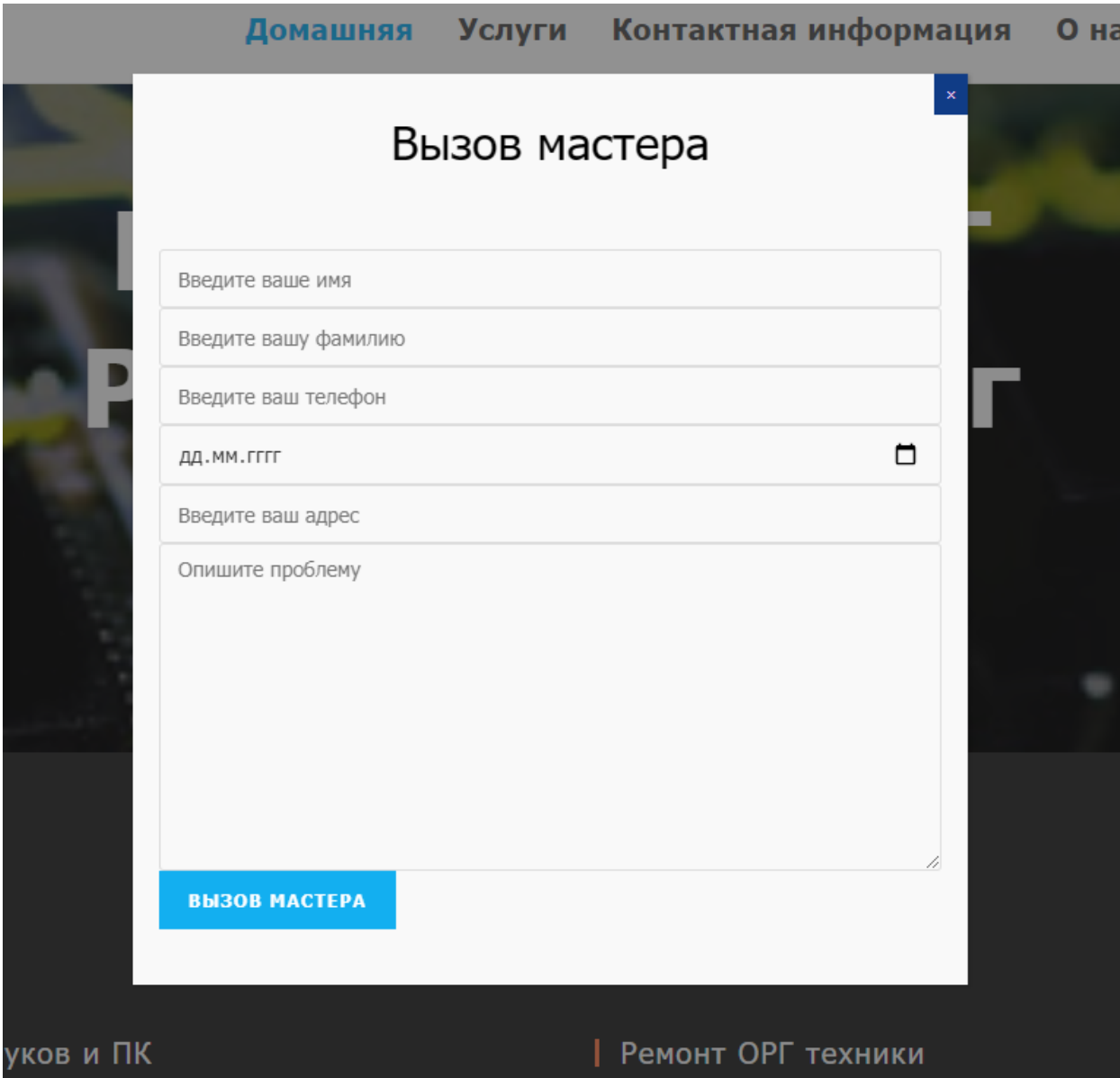
Подсказка: Рекомендуется задать пароль длиной не менее двенадцати символов. Чтобы сделать его надёжнее, используйте буквы верхнего и нижнего регистра, числа и символы наподобие ! " ? \$ % ^ &).

РЕГИСТРАЦИЯ

- [Войти](#)
- [Забыли пароль?](#)

Рисунок 36 – Форма регистрации пользователя

На рисунке 37 представлена форма вызова мастера. Все поля являются обязательными к заполнению. После отправки заявки, на почту администратору приходит письмо с полным содержанием.



The image shows a web form titled "Вызов мастера" (Master Call) overlaid on a website background. The form has a white background and a blue close button in the top right corner. It contains the following fields:

- Введите ваше имя (Enter your name)
- Введите вашу фамилию (Enter your surname)
- Введите ваш телефон (Enter your phone number)
- дд.мм.гггг (dd.mm.yyyy) with a calendar icon
- Введите ваш адрес (Enter your address)
- Опишите проблему (Describe the problem)

At the bottom left of the form is a blue button with the text "ВЫЗОВ МАСТЕРА" (CALL MASTER). The background website has a navigation bar with "Домашняя", "Услуги", "Контактная информация", and "О нас". At the bottom, there are links for "уков и ПК" and "Ремонт ОРГ техники".

Рисунок 37 – Форма вызова мастера

На странице «Услуги» находятся четыре картинки с подписью категорий услуг, они являются гиперссылками на страницы с таблицами услуг (рисунок 38).

Выберите вид услуги



Ремонт ноутбуков и ПК



Ремонт OPG техники



Ремонт телефонов и планшетов



Ремонт техники Apple

Рисунок 38 – Страница «Услуги»

На рисунке 39 представлены таблицы с названием и стоимостью услуг по ремонту OPG техники. Таблицы поделены на три части, в каждой из которых представлен под пункт категории указания услуг.

РЕМОНТ ЛАЗЕРНЫХ ПРИНТЕРОВ	
Вид работы	Цена
Диагностика	350 Р
Замена термопленки	От 1000 Р
Ремонт узла захвата бумаги	От 400 Р
Замена аккумулятора	1500 Р
Прошивка	1000 Р
Техническое обслуживание (профилактика)	500 Р
Изменить	

РЕМОНТ СТРУЙНЫХ ПРИНТЕРОВ	
Вид работы	Цена
Диагностика	350 Р
Ремонт узла захвата бумаги	От 500 Р
Прочистка печатающей головки	От 700 Р
Вывод слива отработанных чернил в ёмкость	От 700 Р
Сброс ошибки «памперса» (впитывающая прокладка)	От 1000 Р
Изменить	

ЗАПРАВКА КАРТРИДЖЕЙ	
Вид работы	Цена
Заправка картриджа	От 500 Р
Изменить	

Рисунок 39 – Таблицы ремонта OPG техники

При нажатии кнопки «Оставить отзыв» на главной странице сайта. Пользователя перебрасывает на отдельную страницу с комментариями других клиентов. Зарегистрированный пользователь обладает привилегиями и может оставить свой отзыв, ответить или проголосовать за комментарий другого пользователя (рисунок 40).

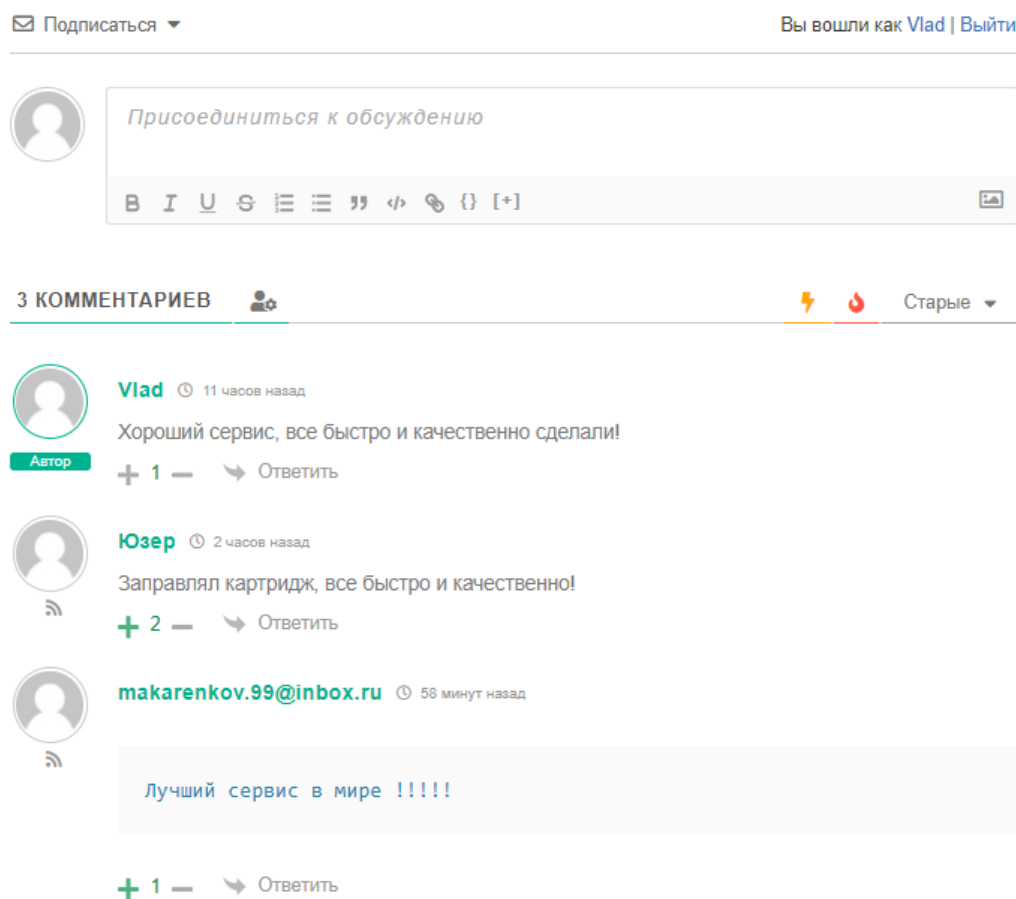


Рисунок 40 – Страница «Комментарии»

На рисунке 41 продемонстрирована страница «О нас». На этой странице пользователь может прочитать информацию о деятельности компании.

О НАС

В наше время персональные компьютеры неотъемлемая часть нашей жизни. ПК есть у каждого дома для чего бы он не был, для работы, игр или просто серфинга в сети. Поэтому очень важно следить за его состоянием. Так как большинство населения некомпетентны в вопросах ремонта собственного ПК, то люди обращаются в специальные сервисные центры, где обученные люди устранят возникшую проблему.

ООО «Мастер-Принт» это современный сервисный центр, находящийся в центре города и осуществляющий свою деятельность уже на протяжении 6 лет. Деятельность ООО «Мастер-Принт» заключается в оказании услуг по ремонту ПК, оргтехники, заправке картриджей и продаже расходных материалов для оргтехники. Компания осуществляет выезд мастера на дом. Профессиональные специалисты и хорошие отзывы на разных площадках.

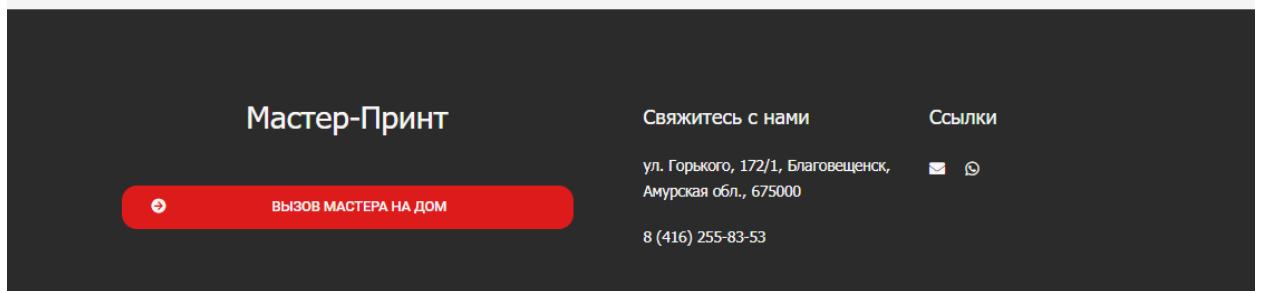


Рисунок 41 – Страница «О нас»

На рисунке 42 пользователь может ознакомиться с контактной информацией компании. На странице указано местоположение сервисного центра с помощью карты, режим работы, а также почта и WhatsApp.

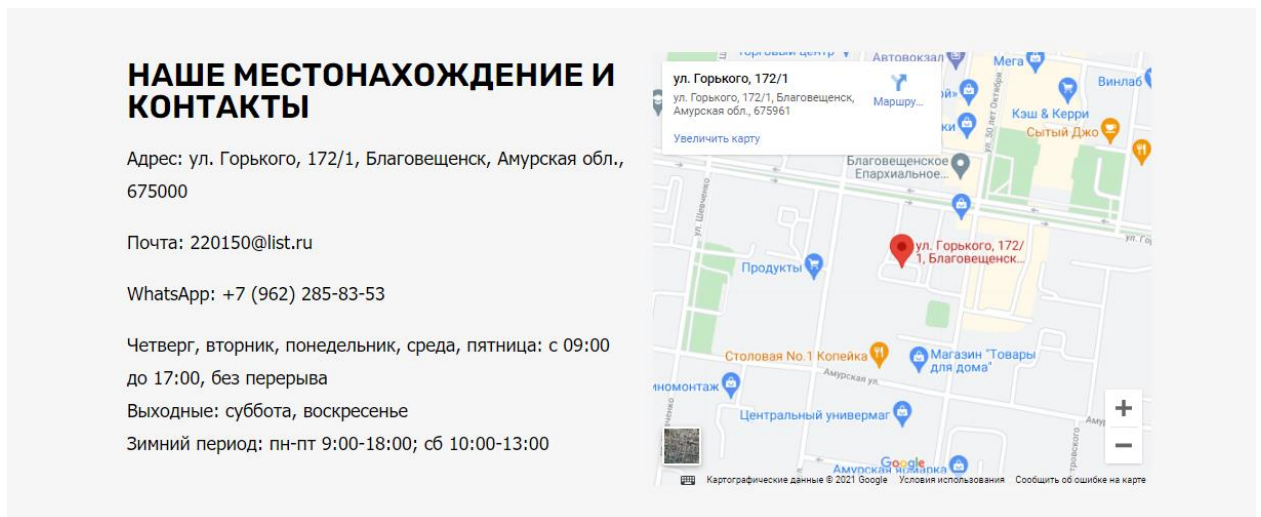


Рисунок 42 – Страница «Контактная информация»

Благодаря функциональности WordPress, шаблон использующийся на сайте обладает адаптивностью. То есть все блоки, кнопки и поля подстраи-

ваются под компьютер, планшет и телефон одновременно. Внешний вид сайта будет отличаться на различных устройствах из-за разные разрешения экрана, но при этом функционал сайта останется везде прежним. На рисунке 43 представлена мобильная версия сайта.



Рисунок 43 – Мобильная версия сайта

После всех вышеперечисленных процедур был куплен домен «master–print28.ru», а также сайт был перенесен на хостинг «Timeweb» и успешно опубликован в сети Интернет и стал доступен по адресу: <https://master–print28.ru/>.

Таким образом, была реализована база данных, создан и опубликован сайт на CMS «WordPress».

3 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Экономическая эффективность – это получение максимального количества благ от всех имеющихся ресурсов компании. Для этого нужно увеличить выгоду и постараться свести затраты к самому возможному минимуму. Экономическую эффективность можно рассчитать путем отношения экономического эффекта и всех затрат по его достижению.

Проблема эффективности заключается в том, что необходимо правильно решить, как использовать те или иные доступные ресурсы. Предугадать будущие изменения и произвести расчет на текущий момент и на ближайшее время.

Для расчета экономической эффективности проекта будет использован метод приведенных затрат. Данный метод предполагает расчет экономического эффекта от внедрения или инвестиции в новый ранее не использовавшийся проект. С помощью метода приведенных затрат, можно сравнить несколько вариантов инвестиционных идей и увидеть, как может повести себя экономический эффект от внедрения в будущем.

Для расчета экономической эффективности методом приведенных затрат используется формула:

$$З = Р + E_n \times K, \quad (1)$$

где $З$ – приведенные затраты;

$Р$ – эксплуатационные расходы на функционирование системы;

E_n – нормативный коэффициент приведения затрат к единому году.

Для вычислительной техники $E_n = 0,25$;

K – капитальные (единовременные) затраты на разработку системы.

Для начала рассчитаем капитальные затраты. Исходные данные для вычисления этого показателя представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Данные для расчета капитальных затрат

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Значение показателя	
			до внедрения ИС	после внедрения ИС
Коэффициент отчислений	F	%	30	30
Нормированный коэффициент приведения затрат к единому году	E_n	–	–	0,25
З/п программиста в месяц	Z_n	Руб.	–	10000
Время на разработку	T	Мес.	–	1

Расчет коэффициента капитальных затрат производится по следующей формуле:

$$K = K_{ao} + K_{по} + K_{пр}, \quad (2)$$

где K – капитальные затраты;

K_{ao} – затраты на аппаратное обеспечение;

$K_{по}$ – затраты на программное обеспечение;

$K_{пр}$ – затраты на проектирование.

Для того, чтобы в полной мере подчитать затраты на разработку инвестиционного проекта, необходимо подсчитать затраты на аппаратное, программное обеспечение и затраты на проектирование информационной системы.

В нашем случае затраты на аппаратное обеспечение (K_{ao}) будут равны 0, так как разрабатываемый сайт не требует специального оборудования для работоспособности и будет работать благодаря хостингу в сети Интернет.

Проведя анализ затрат на программное обеспечение, можно сделать вывод, что специальным ПО является CMS WordPress. Данный ресурс абсолютно бесплатен и доступен на официальном сайте. В качестве СУБД использован phpMyAdmin, он также является бесплатным. Дополнительно потребуется зарегистрировать доменное имя «MasterPrint.host». Под услугой регистрации доменного имени предполагается внесение в базу данных до-

менных имен аккредитованного регистратора информации о доменном имени. Доменное имя было зарегистрировано с помощью хостинг сервиса «TimeWeb». Срок действия купленного доменного имени составляет 12 месяцев. По окончании купленного периода, необходимо продлить подписку доменного имени. Также необходимо оплатить хостинг – аренда места на сервере и его мощностей в сети Интернет для работы сайта.

Все вышеперечисленные затраты показаны в таблице 14.

Таблица 14 – Затраты на приобретение технических и программных средств

Наименование показателя	Цена, руб.	
	месяц	год
MySQL	0	0
CMS «WordPress»	0	0
Регистрация домена	18	199
Хостинг	189	2 268
Итого	207	2 467

Таким образом, затраты на приобретение технических и программных средств составят 207 рублей в месяц и 2 467 рублей в год.

Постоянная работа и нахождение программиста после внедрения сайта не имеет смысла. Будет хватать, если время от времени специалист будет проверять работоспособность и устранять возникшие проблемы. Обычно такая работа оплачивается в размере 800 рублей в месяц. Рассчитаем итоговые затраты на доплату программисту за год, т.е. $700 \times 12 \times 1,30 = 10920$ рублей.

Таким образом получаем, что эксплуатационные расходы на функционирование системы за год получатся:

$$2467 + 10920 = 13387 \text{ рублей.}$$

После рассмотрим затраты на проектирование ($K_{пр}$).

Разработкой сайта будет заниматься один программист, заработная плата которого составит 10000 рублей в месяц. Предполагается, что он закончит сайт за один месяц.

Таким образом, затраты на проектирование будут складываться из заработной платы программиста:

$$K_{\text{пр}} = 10000 \times 1,30 \times 1 = 13000 \text{ рублей.}$$

Возвращаясь к формуле (2), можно посчитать итоговый результат расчета капитальных затрат:

$$K = 0 + 2467 + 13000 = 15467 \text{ рублей.}$$

Теперь мы можем подставить все промежуточные результаты в формулу (1) и найти итоговый результат приведенных затрат (3):

$$З = 13387 + 0,25 \times 15467 = 17254 \text{ рубля в год.}$$

Далее рассчитаем условный экономический эффект и срок окупаемости.

Экономический эффект – это результат, выраженный в стоимостной оценке, основанный на увеличении прибыли путем изменения деятельности предприятия или внедрения нового инвестиционного проекта.

$$\mathcal{E}_{\text{усл}} = \mathcal{E}_{\text{внедр}} - З, \quad (4)$$

где $\mathcal{E}_{\text{усл}}$ – условный экономический эффект;

$\mathcal{E}_{\text{внедр}}$ – эффект от внедрения;

$З$ – приведенные затраты.

Исходя из опыта применения интернет– сайтов на практике, а также мнений экспертов, после внедрения сайта продажи вырастают на 10 – 20%. Для оценки возьмём самый нижний порог 10%. Чистая прибыль за 2020 год составила 264000 рублей. Таким образом, после ввода в эксплуатацию сайта эффект от внедрения составит: $264000 \times 0,1 = 26400$ рублей.

Теперь рассчитаем условный экономический эффект по формуле 3:

$$\mathcal{E}_{\text{усл}} = 26400 - 17254 = 9146 \text{ рублей.}$$

Таким же важным показателем, как и экономический эффект является срок окупаемости проекта.

Срок окупаемости – это временной период, в течении которого компания возместит в полной мере все свои затраты на разработку и внедрение инвестиционного проекта. Это самый популярный метод расчета оценки экономической целесообразности проекта, потому что будет заранее виден срок

в течении которого будут возвращены средства, вложенные в проект. На основании этого можно заранее просчитать риски.

Срок окупаемости рассчитывается по следующей формуле:

$$CO = \frac{K}{\varepsilon}, \quad (5)$$

где CO – срок окупаемости;

K – капитальные затраты;

ε – условный экономический эффект.

Для разработанного сайта срок окупаемости будет равен:

$$CO = 15467/9146 = 1,7.$$

Таким образом, через 20,4 месяцев доходы после внедрения сайта покроют все понесенные затраты на разработку проекта.

Обратная величина будет представлять расчетный коэффициент приведения и рассчитывается по формуле:

$$E_p = \varepsilon/K, \quad (6)$$

$$E_p = 9146/15467 = 0,6.$$

Данный показатель необходимо сравнить с нормативным коэффициентом приведения ($E_n = 0,25$). Необходимо соблюдение правила:

$$E_n \leq E_p.$$

$0,25 \leq 0,6$ что доказывает целесообразность и эффективность внедрения сайта.

По итогу, из расчетов видно, что эффект от внедрения web– сайта, в компанию «Мастер – Принт» стоимостью 15467 рублей, составит 26400 рублей в год. Условный экономический эффект проекта составит 9146 рублей, а срок окупаемости равен 20,4 месяцам. Благодаря внедрению сайта, компания укрепит свой имидж, а также при правильном подходе к рекламной кампании сможет увеличить клиентскую базу. Все эти факторы подтверждают целесообразность разработки сайта для данного сервисного центра.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью выпускной квалификационной работы являлось разработка базы данных, создание web– сайта, а также анализ экономической эффективности.

В ходе выполнения данной работы был проведен анализ организационной структуры предприятия, анализ бизнес– процессов, анализ внешнего и внутреннего документооборота. Был проведен анализ экономической эффективности. Была создана база данных, а также был разработан web– сайт.

Было разработано техническое задание на проектирование информационной системы, спроектирована база данных, определены основные сущности, связи между ними. Все сущности приведены к третьей нормальной форме.

После разработки сайта был рассчитан экономический эффект. Из расчетов видно, что эффект от внедрения web– сайта, в сервисный центр ООО «Мастер – Принт» стоимостью 15467 рублей, составит 26400 рублей в год. Условный экономический эффект проекта составит 9146 рублей, а срок окупаемости равен 20,4 месяцам. Благодаря внедрению сайта, компания укрепит свой имидж, а также при правильном подходе к рекламной кампании сможет увеличить клиентскую базу. Все эти факторы подтверждают целесообразность разработки сайта для данного сервисного центра.

По окончании работы, можно сделать вывод, что все цели и задачи поставленные перед началом работы, полностью выполнены.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Стандарт организации: Оформление выпускных, квалификационных и курсовых работ (проектов). – Благовещенск: Амурский государственный университет, 2018. – 75с.

2 WooCommerce: основные настройки и настройки товаров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://webformymyself.com/woocommerce-osnovnye-nastrojki-i-nastrojki-tovarov/> – 11.05.2021

3 WP– Recall [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://codeseller.ru/prodcat/wp-recall/> – 10.04.2021

4 Андрей Грачев «Создаем свой сайт на WordPress. Быстро, легко и бесплатно» / Андрей Грачев – СПб: Изд– во Питер, 2019 – 288 с.

5 Брезгин, В. И. Моделирование бизнес– процессов с AllFusion Process Modeler 4.1. Часть 1: рабочая тетрадь / В. И. Брезгин; под редакцией К. Э. Аронсон. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 80 с. — ISBN 978– 5– 7996– 1463– 8. — Текст: электронный // Электронно – библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66174.html> – 18.04.2021

6 Дари, К., PHP и MySQL: создание интернет– магазина / К. Дари, Э. Ба– ланеску. – СПб: Изд– во Вильямс, 2019, – 359 с.

7 Дроздев, Н. Создай свой собственный WordPress сайт / Н. Дроздев – М: Изд– во Феникс, 2019 – 421 с.

8 Емельянова, Т. В. Моделирование баз данных: учебное пособие / Т. В. Емельянова, А. М. Кольчатова, Н. Ю. Зюзина. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 62 с. — ISBN 978– 5– 4486– 0254– 2. — Текст: электронный // Электронно– библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74560.html>– 05.04.2021

9 Илышева, Н. Н. Анализ финансовой отчетности: Учебное пособие / Н. Н. Илышева, С. И. Крылов. – М.: ЮНИТИ– ДАНА, 2017. – 431 с.

10 Кириченко, А. В. Динамические сайты на HTML, CSS, Javascript И Bootstrap. Практика, практика и только практика / А. В. Кириченко, Е. В. Дубовик. — Санкт– Петербург: Наука и Техника, 2018. — 272 с. — ISBN 978– 5– 94387– 763– 6. — Текст: электронный // Электронно– библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/77578.html>– 12.04.2020

11 Киселева, Л. Г. Экономический анализ и оценка результатов коммерческой деятельности: учебное пособие / Л. Г. Киселева. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 99 с. — ISBN 978– 5– 4487– 0061– 3. — Текст: электронный // Электронно – библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68930.html> – 09.11.2019

12 Кисленко, Н. П. Интернет– программирование на PHP: учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно– строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2020. — 177 с. — ISBN 978– 5– 7795– 0745– 5. — Текст: электронный // Электронно– библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68769.html> – 17.02.2020

13 Королёв, В. Т. Технология ведения баз данных: учебное пособие / В. Т. Королёв, Е. А. Контарёв, А. М. Черных. — Москва: Российский государственный университет правосудия, 2019. — 108 с. — ISBN 978– 5– 93916– 470– 2. — Текст: электронный // Электронно– библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45233.html>– 23.04.2020

14 Кукарцев, В. В. Теория баз данных: учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. — 180 с. — ISBN 978– 5– 7638– 3621– 9. — Текст: электронный // Электронно– библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84153.html> – 22.04.2020

15 Маклаков, С. В. Моделирование бизнес– процессов с AllFusion Process Modeler 7: Учебное пособие / С. В. Маклаков. – М.: Диалог– МИФИ, 2018. – 224 с.

16 Нестеров, С. А. Базы данных / С. А. Нестеров. – М.: Политех, 2018. – 150 с.

17 Организационная структура предприятия: виды и схемы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kontur.ru/articles/4197>– 18.02.2021

18 Оценка экономической эффективности реализованного проекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy-web.org/>– 07.05.2021

19 Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08223-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471403> (дата обращения: 19.03.2021).

20 Организационная структура предприятия: виды и схемы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://kontur.ru/articles/4197>-08.04.2021

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Техническое задание на проектирование

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Полное наименование web– сайта

Сайт сервисного центра «MasterPrint.host» для ООО «Мастер – Принт».

1.2 Наименование предприятия заказчика и разработчика web– сайта

Разработчик: студент группы 756 – об факультет математики и информатики Амурского государственного университета Смокина Владислав Фомич.

Заказчик: сервисный центр ООО «Мастер – Принт».

Адрес: 675000, Амурская область, г. Благовещенск, Амурской области, ул. Горького, 172/1, 2 офис.

Документы, на основании которых создается система:

– ГОСТ 34.602– 89 – техническое задание на проектирование автоматизированной системы управления;

– требование к системе;

– первичные документы.

1.3 Плановые сроки начала и окончания работы

Срок начала работ: 1 февраля 2021 года.

Срок окончания работ: 1 мая 2021 года.

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ ИНТЕРНЕТ– МАГАЗИНА

2.1. Назначение сайта

Разрабатываемый web– сайт предназначен для осуществления вызова мастера на дом и в ознакомительных целях.

2.2. Цель создания сайта

Целью разработки сайта является увеличение объемов продаж за счет дополнительного увеличения клиентов, посредством проектирования сайта.

3 ТРЕБОВАНИЯ К ГРАФИЧЕСКОМУ ДИЗАЙНУ САЙТА

При разработке сайта в основном следует использовать теплые и контрастные цвета, для читаемости информации. Дизайн должен быть выполнен в минималистском стиле. Основные разделы сайта должны быть доступны на первой странице, для удобной навигации по сайту.

В дизайне сайта не должны присутствовать:

– мелькающие баннеры;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- мелкий, нечитаемый текст;
- кислотные цвета.

4 ТРЕБОВАНИЯ К САЙТУ

4.1 Требования к сайту в целом

4.1.1 Требования к структуре и функционированию

Проектируемый web– сайт должен выполнять следующие функции:

- 1) информирование о существующих услугах и их стоимости;
- 2) возможность вызвать мастера на дом онлайн;
- 3) возможность оставлять отзывы;
- 4) регистрация и авторизация пользователя.

Рассмотрим макеты главной страницы сайта и страницы товара. На рисунке А.1 представлен макет главной страницы сайта.



Рисунок А.1 – Макет главной страницы

Главная страница должна иметь такие элементы, как шапка сайта, меню сайта, новостной блок, местонахождение магазина и подвал сайта.

Далее рассмотрим страницу прайс лист (рисунок А.2).

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

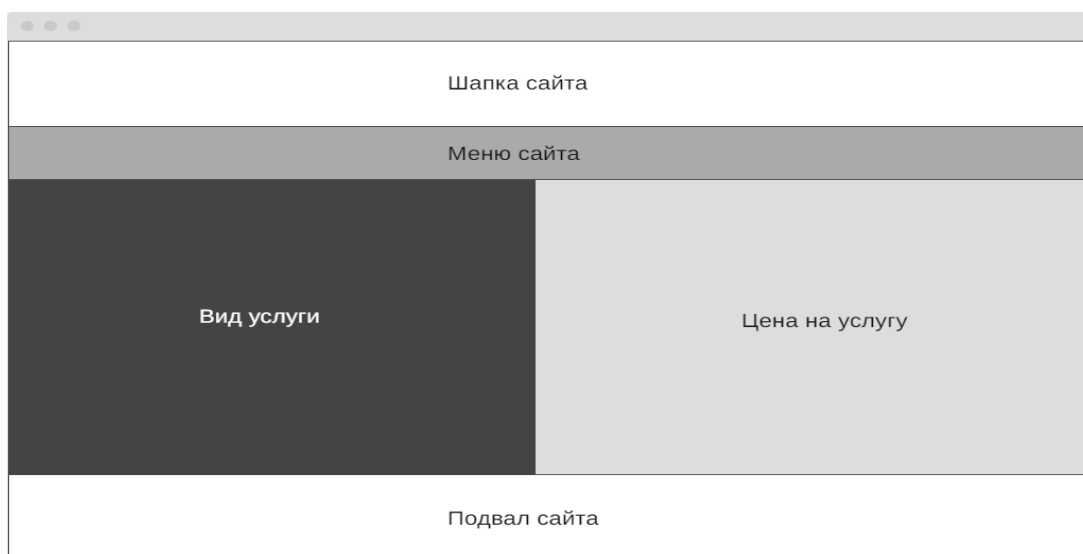


Рисунок А.2 – Макет страницы Прайс лист

Страница услуг должна иметь название и стоимость.

4.1.2 Требования к численности и квалификации персонала web– сайта

Для обслуживания сайта требуется один специалист для обновления поступающей информации. Этот специалист должен обладать базовыми компьютерными навыками, а также в области веб– программирования.

4.1.3 Требования безопасности

К web– сайту предъявляются следующие требования безопасности:

- проверка данных на достоверность;
- надежное хранение данных;
- надежная передача данных;
- предотвращение действий, которые могут привести к сбоям в работе.

4.1.4 Требования к эргономике и технической эстетике

Сайт должен быть оптимизирован для просмотра в разрешении 1024*768, 1280*1024 без горизонтальной полосы прокрутки и без пустых полей для основных типов разрешения. Элементы управления должны быть сгруппированы однотипно – горизонтально либо вертикально – на всех страницах. На каждой странице должна отображаться шапка сайта.

Разрабатываемый web– сайт должен отвечать следующим требованиям внешнего дизайна:

- интерфейс должен быть интуитивно понятным для пользователей;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

– разграничение доступа пользователей.

4.1.5 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению

Пользователи обязаны быть ознакомлены с правилами использования технических средств и работы web– сайта.

Качество работы сайта зависит от соблюдения всех требований эксплуатационной документации.

Устройство хранения должно быть защищено от внешних физических воздействий. Для надежности хранения предусмотрена система разграничения прав доступа, а также система паролей.

4.1.6 Требования к сохранности информации при авариях

Данные требования заключаются в сохранении информации при сбоях в работе системы, а также при допущении ошибок пользователей при работе с web– сайтом.

Программные средства администратора системы должны обеспечивать:

- 1) резервное копирование информации на резервном сервере;
- 2) при выходе технических средств из строя, должна обеспечиваться ее замена без потери функциональной подсистемы;
- 3) полное или частичное восстановление потерянной информации;

4.1.7 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Web– сайт должен иметь собственную защиту от несанкционированного доступа и утечки информации, для каждого пользователя так же должен быть присвоен пароль (не менее 8 символов, используя заглавные буквы, а также цифры).

4.1.8 Требования к разделению доступа

Все опубликованные разделы сайта должны быть доступны для чтения без аутентификации пользователя. Если пользователь пытается получить доступ к закрытому разделу, неаутентифицированный пользователь должен авторизоваться на сайте. После прохождения аутентификации система должна проверить полномочия пользователя для доступа к необходимому разделу. Если доступ запрещен, пользователь должен получить сообщение о том, что доступ к приватному разделу запрещен.

4.2 Требования к видам обеспечения

4.2.1 Требования к информационному обеспечению

Информация, обрабатываемая web– сайтом, должна храниться в базе данных. В случае сбоев программного или аппаратного обеспечения необходимо обеспечить надеж-

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

ность данных, оставшихся после сбоя.

Проектируемый web– сайт должен содержать следующие данные:

- сведения о услугах и ценах;
- информацию о клиентах;

4.2.2 Требования к лингвистическому обеспечению

Для реализации статических страниц и шаблонов должны использоваться языки HTML и CSS. JavaScript и DHTML должны использоваться для реализации интерактивных элементов на стороне клиента. Язык PHP должен использоваться для реализации динамических страниц.

4.2.3 Требования к программному обеспечению

Для реализации и эксплуатации веб– сайта пользователь и менеджер– администратор должны иметь установленные операционные системы (Windows, Linux, MacOS). ПК должен иметь доступ в Интернет к CMS "WordPress" и на нем должен быть установлен интернет– браузер (Google Chrome, Opera и т. д.).

4.2.4 Требования к техническому обеспечению

Минимальные требования к техническим характеристикам в клиентской части:

- одноядерный процессор с тактовой частотой 1.5 ГГц;
- объем оперативной памяти от 2 Гбайт;
- объем дискового пространства от 100 Гбайт;
- сетевой адаптер с пропускной способностью от 150/1000 Мбит/с.

К дополнительным требованиям относятся:

- устройство ввода информации: клавиатура, мышь;
- монитор;

4.2.5 Требования к организационному обеспечению

Категории пользователей, на которых ориентирован результат разработки:

- администраторы системы;
- потенциальные клиенты;

Чтобы избежать системных ошибок, необходимо реализовать ограничения на вводимые параметры таким образом, чтобы не возникало неполноты данных, приводящей к возникновению ошибок. Для уменьшения ошибок пользователей следует разработать полное и понятное руководство пользователя.

5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ

Этапы, которые необходимо выполнить по созданию web– сайта.

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

1 этап – Изучение предметной области, анализ бизнес процессов деятельности предприятия. В итоге будут разработаны контекстные диаграммы, диаграммы потоков данных и другие схемы.

2 этап – Составление технического задания: уточнение требований заказчика к разрабатываемому сайту, определение технического и программного обеспечения, необходимого для реализации проекта.

3 этап – Проектирование дизайна сайта и его базы данных: разработка макета сайта. На этом этапе необходимо выполнить следующие работы:

- инфологическое проектирование базы данных, построение концептуально– инфологической модели системы;

- логическое проектирование;

- физическое проектирование.

После этого этапа будут сформулированы сущности с атрибутами, проведена нормализация, сформированы реляционные таблицы.

4 этап – Подготовка документации (разработка рабочей документации на сайт).

5 этап – Программная реализация сайта.

6 этап – Внедрение сайта: установка и настройка программного и аппаратного обеспечения, выявление и устранение неполадок.

6 ТРЕБОВАНИЯ К ПРИЕМКЕ– СДАЧЕ ПРОЕКТА

6.1 Общие требования к информационному наполнению

В рамках работ по данному проекту исполнитель обеспечивает наполнение сайта предоставленной заказчиком информации. Исполнитель обеспечивает обработку изображений для приведения их в соответствие с техническими требованиями. Размер текста и количество изображений в других разделах определяется структурой данных, предусмотренных настоящим техническим заданием.

Приемка готового web– сайта в соответствии со следующим планом:

1 этап – анализ готового проекта;

2 этап – сравнение готового проекта с техническим заданием для определения степени соответствия поставленным задачам;

3 этап – внесение коррективов и дополнений в систему по результатам предыдущих этапов;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ

Перед тем как ввести в эксплуатацию готовый сайт, программист должен договориться с руководством организации о времени, в течение которого он должен внедрить разработанный сайт. Под внедрением понимается комплекс мероприятий, включающий обучение персонала, настройку системы для дальнейшего использования, информирование о порядке ведения сайта.

8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ

При вводе сайта в эксплуатацию пакет сопроводительных документов должен иметь:

- техническое задание;
- описание программного продукта;
- руководство пользователя;

9 ПОРЯДОК ПЕРЕНОСА САЙТА НА ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАКАЗЧИКА

После завершения сдачи– приемки сайта, в рамках гарантийной поддержки исполнителем производится однократный перенос разработанного программного обеспечения на аппаратные средства Заказчика. Соответствие программно– аппаратной платформы требованиям настоящего документа предоставляется заказчиком.

10 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Исходными документами для разработки настоящего технического задания и системы являются:

- ГОСТ 34.201– 89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.601– 90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания;
- ГОСТ 34.602– 89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы;
- ГОСТ 34.603– 92. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем;
- ГОСТ 34.003– 90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения;

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ А

- РД 50– 682– 89. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Общие положения;
- РД. Автоматизированные системы. Защита от несанкционированного доступа к информации. Классификация автоматизированных систем и требования по защите информации;
- ГОСТ 24.104– 85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования;
- ГОСТ 24.701– 86 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Надежность автоматизированных систем управления. Основные положения;
- ГОСТ 24.702– 85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения;
- ГОСТ 24.703– 85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Типовые проектные решения в АСУ. Основные положения;
- ГОСТ 2.105– 95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1, с Поправками);
- ГОСТ 19.101– 77 Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов (с Изменением N 1).