Министерство образования Московской области

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области

«Государственный гуманитарно-технологический университет»

Ликино-Дулевский политехнический колледж – филиал ГГТУ

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Дипломный проект

Разработка интернет-магазина в системе «1С-Битрикс: Управление сайтом» для организации ООО «ЦА «Максималист»

Выполнил:

Мелега Алексей Валерьевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

студент группы ИСП.20А\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

очной формы обучения

Руководитель:

Селиверстова Ольга Михайловна \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ликино-Дулево

2024 год

Оглавление

[**Введение** 3](#_Toc167721705)

[**1.** **Разработка системного проекта** 6](#_Toc167721706)

[**1.1.** **Назначение разработки** 6](#_Toc167721707)

[**1.2.** **Требования к функциональным характеристикам** 6](#_Toc167721708)

[**1.3.** **Требования к надёжности и безопасности** 6](#_Toc167721709)

[**1.4.** **Требования к составу и параметрам технических свойств** 6](#_Toc167721710)

[**1.5.** **Требования к информационной и программной совместимости** 6](#_Toc167721711)

[**2.** **Разработка технического проекта** 6](#_Toc167721712)

[**2.1.** **Обоснование выбора Case – средств, Case – технологии** 6](#_Toc167721713)

[**2.2.** **Проектирование модели данных** 6](#_Toc167721714)

[**2.3.** **Детальное проектирование интерфейса** 6](#_Toc167721715)

[**2.4.** **Функциональная схема** 6](#_Toc167721716)

[**3.** **Реализация** 6](#_Toc167721717)

[**3.1.** **Обоснование выбора средств разработки** 6](#_Toc167721718)

[**3.2.** **Руководство системного программиста** 6](#_Toc167721719)

[**3.3.** **Руководство программиста** 6](#_Toc167721720)

[**3.4.** **Руководство пользователя** 6](#_Toc167721721)

[**4.** **Тестирование и отладка** 6](#_Toc167721722)

[**4.1.** **Виды тестирования** 6](#_Toc167721723)

[**4.2.** **Отладка приложения** 6](#_Toc167721724)

[**5. Расчет базовой себестоимости разрабатываемого продукта** 7](#_Toc167721725)

[**5.1.** **Исходные данные** 7](#_Toc167721726)

[**5.2.** **Расчёты затрат на выполнение программы** 7](#_Toc167721727)

[**5.3.** **Расчет отчислений на социальное страхование и обеспечение** 8](#_Toc167721728)

[**5.4.** **Расчет базовой себестоимости компьютерного продукта** 8](#_Toc167721729)

[**Заключение** 11](#_Toc167721730)

[**Список литературы** 11](#_Toc167721731)

[**Приложения** 11](#_Toc167721732)

# **Введение**

Наиболее важным показателем деятельности любого предприятия является объем продажи продукции. В современном мире развитие электронной коммерции становится все более значимым для успешного ведения бизнеса. В этом контексте создание и эффективное управление интернет-магазином играют ключевую роль для организаций, стремящихся укрепить свою позицию на рынке среди конкурентов.

По мере того, как происходит насыщение рынка и усиливается конкуренция, требуется сохранять позиции организации среди клиентов, определяющим звеном при разработке интернет-магазина является работа с клиентами и их привлечение. Предприятию следует продвигать свои товары и услуги в сети интернет с целью реализации своих товаров и услуг. Задачей предприятия является продажа своей продукции и услуг потребителю.

**Актуальность и значимость рассматриваемой проблемы** – Актуальность данной темы для очевидна в контексте современной деловой среды. С развитием интернет-технологий и электронной коммерции все больше компаний стремятся к созданию эффективных онлайн-продаж, что делает разработку интернет-магазина важной задачей. Платформа "1С-Битрикс: Управление сайтом" является одной из наиболее распространенных и функциональных систем для создания интернет-магазинов в России и странах СНГ, имеет возможность интеграции с конфигурациями «1С:Предприятие» для выгрузки товаров и заказов что подчеркивает актуальность изучения данной темы.

Разработка интернет-магазина на основе "1С-Битрикс" для конкретной организации представляет собой практически значимую задачу, так как позволяет улучшить процессы продаж, оптимизировать управление товарами и заказами, повысить удобство для конечных пользователей. В контексте бизнеса актуальность данной темы заключается в возможности увеличения конкурентоспособности компании за счет расширения онлайн-присутствия и улучшения пользовательского опыта.

**Цель исследования** – Разработка эффективного интернет-магазина на платформе «1С-Битрикс: Управление сайтом» для организации с целью оптимизации процессов продаж, улучшения управления товарами и заказами, а также повышения пользовательского опыта, позволяющим повысить конкурентоспособность компании в условиях современного цифрового рынка.

**Задачи:**

1. Изучение литературы, относящейся к предметной области;
2. Формирование требований к разрабатываемому программному продукту;
3. Разработка программного продукта;

3. Расчет базовой стоимости программного продукта;

4. Разработка полной и понятной документации руководства пользователя и программиста.

**Методы**:

1. 1С-Битрикс: Управление сайтом –
2. Figma – для проектирования интерфейса
3. Microsoft Visio 2016 – для проектирования предметной области.

**Результатом работы** является рабочий интернет-магазин, способный автоматизировать процесс приобретению клиентов товаров у организации

**Предлагаемая работа** состоит из введения, пяти разделов, заключения и приложения. Во введении обосновывается актуальность темы, формулируются цель, задачи и практическая значимость работы.

Первый раздел посвящена описанию разработки, составу выполняемых функций, а также техническим и программным требованиям.

Второй раздел является разработкой технического проекта в Case-средствах. *Описаны программы для разработки,* *созданы схемы в BPWin и Visio, определены бизнес-процессы. Разработан детальный проект программного обеспечения, описывающий алгоритм работы программы, а также визуальный интерфейс.*

Третий раздел описывает этапы реализации программного продукта. Показаны таблицы базы данных, написаны руководство программиста и руководство пользователя, описывающие программу, методы обращения к программному продукту.

Четвертый раздел посвящен тестированию и отладке программного продукта. *Описана библиотека регрессивных тестов, показаны ошибки, которые возникали при разработке приложения.*

Пятый раздел описывает расчет базовой стоимости продукта. *Произведены расчет затрат на выполнение задачи, электроэнергии, прочих затрат, расчет отчислений в пенсионный фонд, расчет амортизации продукта.*

В заключении описываются основные результаты выпускной квалификационной работы.

Приложение содержит …..*листинги основных программных модулей, используемых в разработанной системе, а также диаграммы и схемы…(НАПИСАТЬ СВОЕ)*.

Общий объем работы 59 страницы. Список литературы содержит 15 источников.

# **Разработка системного проекта**

## **Назначение разработки**

Программа предназначена для компании занимающийся продажей товара. Программа «SalesOfMaterials» создана для работы в организации. Пользователями программы являются менеджер, кладовщик,

Компания, для которой предназначена программа, занимается продажами оборудования для торговли. Сайт «oz-maksimalist.ru» создан для работы организации с клиентами, используя возможности интернет торговли. Пользователями программы будут являться менеджеры и клиенты.

Менеджеры производят обработку заказов и актуализацию данных на сайте, принимают звонки, привлекают новых клиентов и поддерживают с ними отношения.

Клиенты имеют возможность просматривать страницы товаров, отправлять сообщения в форме обратной связи. У клиентов имеется возможность оформлять заказы на сайте.

На сайте размещена информация об организации, предназначенная для распространения информации в интернете для привлечения клиентов

Имеется встроенная функция администрирования «1С:Битрикс»

## **Требования к функциональным характеристикам**

* Создание аккаунтов для пользователей с назначениями ролей;
* Фильтрация, поиск и сортировка товаров каталога;
* Оформление заказов в системе;
* Ведение заказов и покупателей на сайте;
* Интеграция с системой 1С:УНФ для выгрузки товаров предприятия;
* Получение данных с формы обратной связи на почту сайта;

## **Требования к надёжности и безопасности**

Сайт должен быть в достаточной степени надёжен от сбоев. В случае нарушения функциональности сайта предусмотрено восстановление в виде резервных сохранений данных в случае завершения работы.

Также система должна содержать роли, определяющие список прав пользователя: администратор, менеджер и пользователь. Каждому пользователю присвоена своя роль в системе.

## **Требования к составу и параметрам технических свойств**

Таблица №1 «Требования к составу и параметрам тех. средств»

|  |  |
| --- | --- |
| Процессор | AMD PRO A10 9700E |
| Оперативная Память | 8 ГБ, DDR4, DIMM, 2133 МГц; |
| Разрешение экрана | 1920x1080 |
| Размер экрана | От 24 дюймов |
| Устройства ввода | Мышь, клавиатура |
| Дисковое пространство | Не требуется |
| Операционная система | Windows 10 |

## **Требования к информационной и программной совместимости**

Для корректной работы необходимо: ОС Windows 10, «1С:Битрикс».

Браузеры: Yandex Browser, Opera.

**«1С:Битрикс»** -   профессиональная платформа для создания веб-проектов любой сложности. CMS может работать с различными типами данных таких как фото, видео, документацией и базами данных.

**Windows 10** — это операционная система компьютера, разработанная корпорацией Microsoft. Она была выпущена в 2015 году и является последней версией операционной системы Windows. Windows 10 предлагает множество новых функций и улучшений по сравнению с предыдущими версиями Windows, такими как новый интерфейс, лучшая безопасность, большая скорость работы и многое другое. Windows 10 также поддерживает множество устройств, включая настольные компьютеры, ноутбуки, планшеты и смартфоны.

**Яндекс Браузер** — это браузер, разработанный компанией Яндекс для работы в интернете. Он предоставляет возможность быстрого и удобного доступа к различным сайтам и сервисам, имеет функцию поиска, защиту от вредоносных сайтов и блокировку рекламы.

**Opera** - это браузер, разработанный компанией Opera Software. Он также предоставляет возможность быстрого и удобного доступа к различным сайтам и сервисам, имеет функцию поиска, защиту от вредоносных сайтов и блокировку рекламы. Однако, Opera также имеет некоторые уникальные функции, такие как встроенный VPN и функцию быстрого доступа к закладкам и истории посещений.

**PhpMyAdmin -** Бесплатный программный инструмент, написанный на PHP, предназначенный для администрирования MySQL через веб-интерфейс.

phpMyAdmin поддерживает широкий спектр операций с MySQL и MariaDB. Часто используемые операции (управление базами данных, таблицами, столбцами, отношениями, индексами, пользователями, разрешениями и т. д.) можно выполнять через пользовательский

# **Разработка технического проекта**

## **Обоснование выбора Case – средств, Case – технологии**

CA ERwin Process Modeler (ранее: BPwin)

CA ERwin Data Modeler (ранее: ERwin)

Vantage Team Builder

Oracle Designer

BPwin — **это программный продукт, разработанный компанией ltd. Logic Works, предназначенный для поддержки процесса создания информационных систем.**

BPwin относится к категории CASE-средств верхнего уровня. Он позволяет проводить анализ, документирование и улучшение бизнес-процессов. С его помощью можно моделировать действия в процессах, определять их порядок и необходимые ресурсы.

**Основные функциональные возможности BPwin:**

* моделирование на основе нескольких стандартов (IDEF0, IDEF3 и DFD);
* имитационное моделирование;
* документальное сопровождение моделей;
* интеграция процессных моделей и моделей данных.

## **Проектирование модели данных**

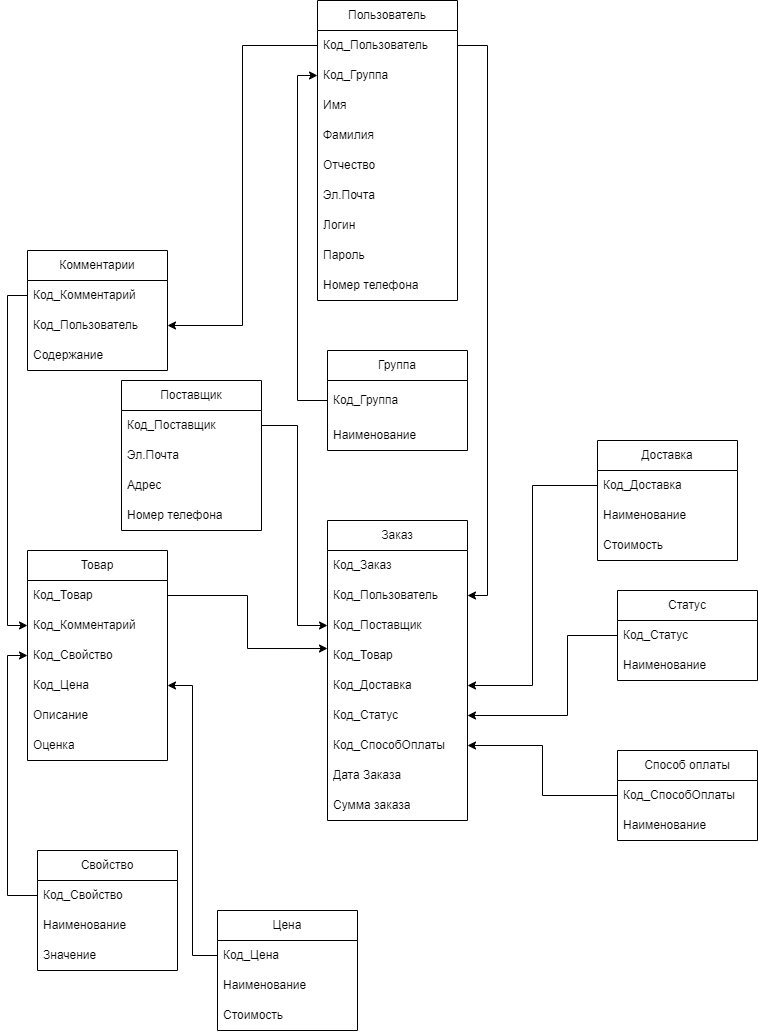


Рис. 11 «Схема данных»

## **Детальное проектирование интерфейса**

## **Функциональная схема**

# **Реализация**

## **Обоснование выбора средств разработки**

## **Руководство системного программиста**

## **Руководство программиста**

Приложение разработано на хостинге reg.ru

Для создания проекта, в папке хостинга с сайтом необходимо добавить файл c разрешением .php с дистрибутивом CMS «1С:Битрикс»

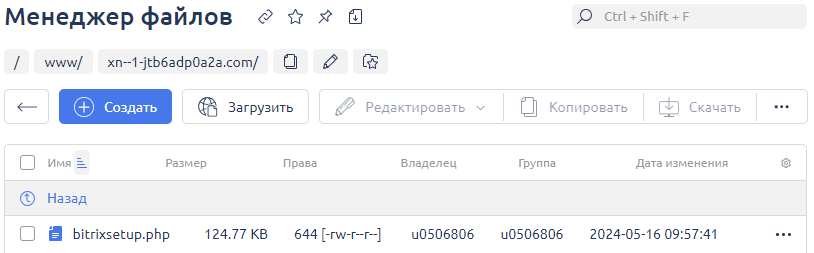


Рис. 6 «Архив в файлах сайта»

Затем на сайте необходимо инициализировать дистрибутив, запустив его нажатием левой кнопкой мыши.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

Рис. 7 «Инициализация файла»

Необходимо выбрать необходимую версию продукта и ввести ключ при наличии, нажать «загрузить» для распаковки 1С-Битрикс на сайт.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рис. 8 «Выбор дистрибутива»

Далее необходимо произвести регистрацию продукта.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Рис. 9 «Регистрация продукта»

Далее необходимо задать условия для создания Базы Данных Битриксом.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, число, Шрифт

Автоматически созданное описание

Рис. 10 «Создание базы данных сайта»

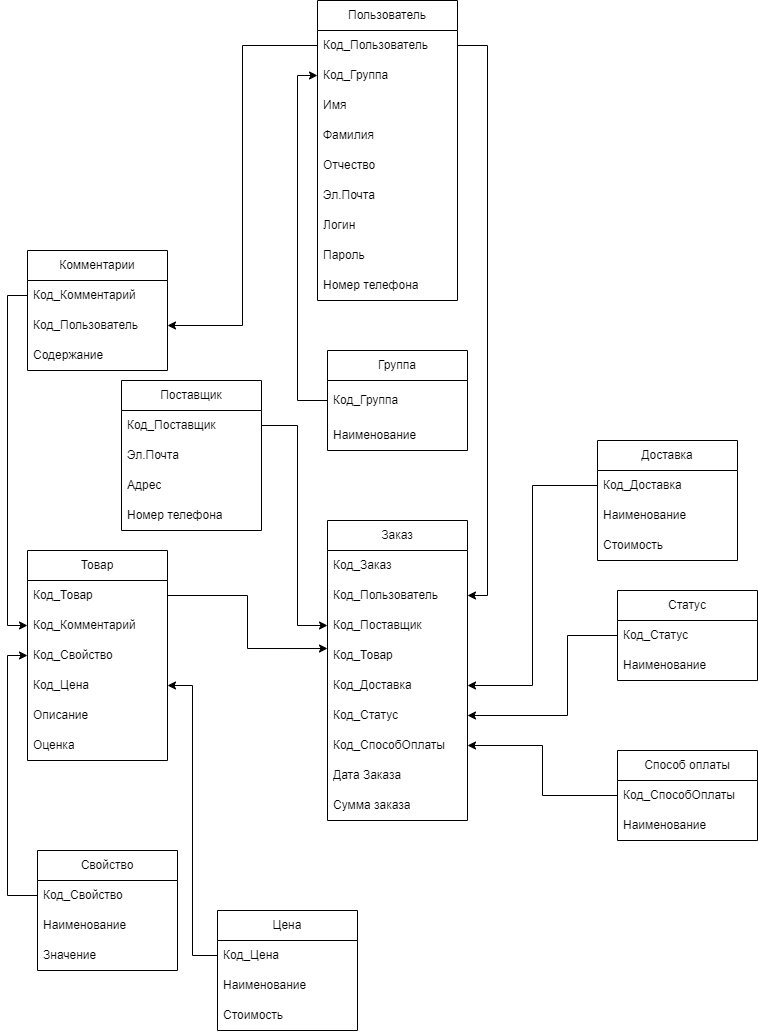


Рис. 11 «Схема данных»

Для соединения таблиц должны использоваться следующие типы связей:

 - один ко многим вида: not-**identifying relationship**

Таблица №3 «Описание таблиц базы данных»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Поле | Тип | | Атрибуты | Описание |
| **Группа** | | | | |
| Код\_Группа | INT | PK AI | | Уникальный номер группы |
| Наименование | nchar (250) | NN | | Название группы |
| **Поставщик** | | | | |
| Код\_Поставщик | INT | PK AI | | Уникальный номер поставщика |
| Электронная почта | nchar (250) | NN | | Электронная почта поставщика |
| Адрес | nchar (250) | NN | | Адрес поставщика |
| Номер\_Телефона | nchar (10) | NN | | Номер телефона поставщика |
| **Пользователь** | | | | |
| Код\_Пользователь | INT | PK AI | | Уникальный номер пользователя |
| Код\_Группа | INT | NN | | Уникальный номер группы |
| Эл.Почта | nchar (250) | NN | | Электронная почта пользователя |
| Адрес | nchar (250) | NN | | Адрес пользователя |
| Логин | nchar (250) | NN | | Логин пользователя |
| Номер\_Телефона | nchar (10) | NN | | Номер телефона пользователя |
| Пароль | nchar (250) | NN | | Пароль пользователя |
| Фамилия | nchar (250) | NN | | Фамилия пользователя |
| Имя | nchar (250) | NN | | Имя пользователя |
| Отчество | nchar (250) |  | | Отчество пользователя |
| **Комментарий** | | | | |
| Код\_Комментарий | INT | PK AI | | Уникальный номер комментария |
| Код\_Пользователь | INT | NN | | Уникальный номер пользователя |
| Содержание | nchar (250) | NN | | Содержание комментария |
| **Товар** | | | | |
| Код\_Товар | INT | PK AI | | Уникальный номер товара |
| Код\_Свойство | INT | NN | | Уникальный номер свойства |
| Код\_Комментарий | INT |  | | Уникальный номер комментария |
| Код\_Цена | INT |  | | Уникальный номер вида цены |
| Описание | nchar (250) |  | | Описание товара |
| Оценка | FLOAT |  | | Оценка товара |
| **Свойство** | | | | |
| Код\_Свойство | INT | PK AI | | Уникальный номер свойства |
| Наименование | nchar (250) | NN | | Название свойства |
| Значение | nchar (250) | NN | | Значение свойства |
| **Цена** | | | | |
| Код\_Цена | INT | PK AI | | Уникальный номер вида цены |
| Наименование | nchar (250) | NN | | Название вида цены |
| Стоимость | INT | NN | | Стоимость |
| **Доставка** | | | | |
| Код\_Доставка | INT | PK AI | | Уникальный номер вида доставки |
| Наименование | nchar (250) | NN | | Название вида доставки |
| Стоимость | INT | NN | | Стоимость доставки |
| **Статус** | | | | |
| Код\_Статус | INT | PK AI | | Уникальный номер статуса заказа |
| Наименование | nchar (250) | NN | | Название вида цены |
| **Способ оплаты** | | | | |
| Код\_СпособОплаты | INT | PK AI | | Уникальный номер способа оплаты |
| Наименование | nchar (250) | NN | | Название способа оплаты |
| **Заказ** | | | | |
| Код\_Заказ | INT | PK AI | | Уникальный номер заказа |
| Код\_Статус | INT | NN | | Уникальный номер статуса заказа |
| Код\_Поставщик | INT | NN | | Уникальный номер поставщика |
| Код\_Товар | INT | NN | | Уникальный номер товара |
| Код\_Доставка | INT | NN | | Уникальный номер вида доставки |
| Код\_СпособОплаты | INT | NN | | Уникальный номер способа оплаты |
| Код\_Пользователь | INT | NN | | Уникальный номер пользователя |
| Дата\_Заказа | DATE | NN | | Дата оформления заказа |
| Сумма\_Заказа | INT | NN | | Расчёт суммы стоимости всех товаров |

**Обращение к программе**

HTML (Hypertext Markup Language) - это код, который используется для структурирования и отображения веб-страницы и её контента. Например, контент может быть структурирован внутри множества параграфов, маркированных списков или с использованием изображений и таблиц данных.

CSS (Cascading Style Sheets) — формальный язык декорирования и описания внешнего вида документа (веб-страницы), написанного с использованием языка разметки (чаще всего HTML или XHTML).

JavaScript - это язык программирования, который используется для создания интерактивных веб-страниц и приложений. Он позволяет добавлять динамические элементы на страницы, обрабатывать пользовательский ввод, изменять содержимое страницы без перезагрузки и многое другое. JavaScript работает в браузере и может быть использован как самостоятельно, так и в сочетании с другими языками, такими как HTML и CSS.

PHP - это язык программирования, который используется для создания динамических веб-сайтов и приложений. Он может выполнять множество задач, таких как обработка форм, доступ к базам данных, отправка электронной почты и многое другое. PHP работает на сервере и может быть использован в сочетании с HTML и CSS для создания динамических веб-страниц. Он также может быть использован для создания автономных приложений, которые работают локально на компьютере пользователя.

## **Руководство пользователя**

# **Тестирование и отладка**

## **Виды тестирования**

## **Отладка приложения**

# **5. Расчет базовой себестоимости разрабатываемого продукта**

## **Исходные данные**

Затраты времени и занятость специалистов соответствуют трудоемкости и сложности этапов создания приложения представлены в таблице № 5.

Таблица №5 «Исходные данные»

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы разработки программного продукта** | **Величина затрат рабочего времени, часы** |
| Анализ поставленной задачи | 5 |
| Разработка и проектирование БД | 20 |
| Проектирование интерфейса | 10 |
| Разработка интерфейса | 40 |
| Настройка и программирование компонентов | 60 |
| Оптимизация и рефакторинг | 30 |
| Тестирование | 35 |
| Отладка | 20 |
| Итого | 220 |

## **Расчёты затрат на выполнение программы**

Создание сайта связанно со значительными затратами времени и соответственно большим удельным весом в себестоимости таких затратах, как оплата труда.

В работе по проектированию и разработке сайта участвовал 1 специалист – разработчик с окладом – 25000 руб.

Расчет оплаты специалистов производиться исходя из дневной тарифной ставки.

Тарифная ставка — в трудовом праве фиксированный размер оплаты: труда работника за выполнение нормы труда определённой сложности за единицу времени.

Фонд оплаты труда - суммарные денежные средства, израсходованные в течение определённого периода времени на заработную плату, включая: стимулирующие оплаты и дополнительную оплату.

Расчёт чистых затрат на выполнение сайта рассчитывается из затрат на заработную плату разработчику, умноженную на количество часов разработки и суммирование с прочими затратами на разработку, такие как электричество.

Затраты на заработную плату разработчику = 25000/(21\*8)\*220= 32738,1 руб.

## **Расчет отчислений на социальное страхование и обеспечение**

Обычный размер ставки - для наемного работника - составляет 30 %. Пенсионный фонд Российской Федерации - 22 %

Фонд социального страхования - 2,9 %

Фонды обязательного медицинского страхования - 5,1 %

Итого: 30 %

Таблица №6 «Расчет отчислений на социальное страхование и обеспечение»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Должность работника | Пенсионный фонд РФ – ПФР (22%), руб. | Фонд социального страхования РФ –ФССРФ (2.9%), руб. | ФОМС (5.1%), руб. | Итого отчислений на социальное страхование и обеспечение (ОСО), руб. |
| 1 | Разработчик | 7202,38 | 949,4 | 1669,64 | 9821,42 |

Формулы расчета для таблицы №6:

ПФР = ОТ \* 22% = 32738,1 руб. \* 22% = 7202,38 руб.

ФСС РФ = ОТ \* 2,9% = 32738,1 руб. \* 2,9% = 949,4 руб.

ФОМС = ОТ \* 5,1% = 32738,1 руб. \* 5,1% = 1669,64 руб.

ОСО = ПФР + ФССРФ + ФОМС = 7202,38 руб. + 949,4 руб. + 1669,64 руб. = 9821,42 руб.

## **Расчет базовой себестоимости компьютерного продукта**

Себестоимость — это текущие затраты организации на производство и реализацию продукции, выраженные в денежной форме.

Себестоимость продукции является качественным показателем, так как она характеризует уровень использования всех ресурсов, находящихся в распоряжении организации.

Косвенные расходы — это затраты, связанные с производством и реализацией продукции (работ, услуг), которые нельзя напрямую отнести к изготовлению продукции (работ, услуг) и можно учесть в расходах в том периоде, когда они понесены.

К косвенным расходам можно отнести, например, затраты на услуги связи, аренду офиса и т.д.

Самое главное отличие прямых расходов от косвенных расходов в том, что сумма косвенных расходов в полном объеме относится к расходам текущего отчетного (налогового) периода, а прямых — к расходам текущего периода по мере реализации товаров, работ, то есть с учетом остатков незавершенного производства.

Исключением являются случаи, когда деятельность организации связана с оказанием услуг. Данные налогоплательщики вправе относить сумму прямых расходов отчетного (налогового) периода в полном объеме на уменьшение доходов от производства и реализации данного отчетного (налогового) периода без распределения на остатки незавершенного производства.

Относить ли расходы к прямым или косвенным расходам компания определяет отдельно для каждого производственного цикла.

Если те или иные ресурсы согласно технологическим регламентам не включены в производственный цикл, не являются его неотъемлемой частью, то затраты на них можно учитывать в составе косвенных расходов.

**Перечень косвенных расходов**

Косвенные расходы — это расходы, которые нельзя прямо отнести на конкретные виды продукции (работ, услуг).

К косвенным расходам относятся:

административно - управленческие расходы;

расходы на отопление и освещение помещений;

расходы на страхование;

расходы на содержание общехозяйственного персонала;

амортизационные отчисления и расходы на ремонт основных средств управленческого и общехозяйственного назначения;

арендная плата за помещения общехозяйственного назначения;

расходы по оплате информационных, аудиторских, консультационных и т. п. услуг;

расходы, связанные со сбытом продукции:

другие аналогичные по назначению управленческие расходы.

Таблица №7 «Расчёт базовой себестоимости»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Статьи затрат** | **Сумма в рублях** |
| 1 | Фонд оплаты труда (ФОТ) | 42559,52 |
| 2 | Косвенные расходы (КР) 10% от ФОТ | 4255,95 |
| 3 | Расходы на продажу (РП) (ФОТ + КР) \* 10% | 4681,547 |
| 4 | Полная себестоимость (ПС) | 51497,02 |

Формулы расчета для таблицы №6:

ФОТ = ОТ + ОСО = 32738,1 руб. + 9821,42руб. = 42559,52 руб.

В данной организации косвенные расходы составляют 10% от ФОТ.

КР = ФОТ \*10% = 42559,52 руб. \* 10% = 4255,95 руб.

РП = (ФОТ + КР) \* 10% = (42559,52 руб. + 4255,95 руб.) \* 10% = 4681,55 руб.

ПС = ФОТ + КР + РП = 42559,52 руб. + 4255,95 руб. + 4681,55 руб. = 51497,02 руб.

Итоговая стоимость разработки сайта для организации ООО «ЦА Максималист» по продажи со склада товаров составит 51497,02 руб.

# **Заключение**

# **Список литературы**

# **Приложения**