

ФИО Преподавателя	Наркевич С.В
ФИО Студента	Авдей А.П.
Группа	781072
Тема	Программное средство: «Интернет-магазин ОАО «Світанак» на платформе Node.js
Дата сдачи на проверку	22.12.2020

7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА ДЛЯ ОАО «СВІТАНАК»

7.1 Описание функций, назначения и потенциальных пользователей программного продукта

Разрабатываемое в дипломном проекте программное средство предоставляет пользователю возможность проведения покупок в режиме онлайн. Также данной программное средство предназначено упростить процессы заказа продукции, которые на текущий момент зачастую выполняются вручную, тем самым освобождая часть рабочего времени работников магазинов и менеджеров по продажам. Пользователем программного средства может выступать любой человек, который имеет персональный компьютер либо мобильное устройство с доступом к сети Интернет.

Данное программное средство разрабатывается собственными силами предприятия для собственных нужд с целью повышения эффективности продаж и снижения временных затрат сотрудников на обработку заказов.

Программное средство будет являться дополнительной площадкой для ведения коммерческой деятельности организации ОАО «Світанак».

7.2 Расчет затрат на разработку программного средства

Задачей данного раздела дипломного проекта является подтверждение актуальности и экономической целесообразности разработки программного средства и его использования потенциальными пользователями. Раздел включает в себя следующие пункты:

- затраты на основную заработную плату разработчиков;
- затраты на дополнительную заработную плату разработчиков;
- отчисления на социальные нужды;
- прочие затраты (амортизация оборудования, расходы на электроэнергию, командировочные расходы, накладные расходы и т.п.)

7.2.1 Расчет затрат на основную заработную плату разработчиков

Затраты на основную заработную плату определяются составом команды, которая занимается разработкой программного средства, месячным окладом специалистов и трудоемкостью процесса разработки и рассчитываются по формуле:

$$Z_o = \sum_{i=1}^n Z_{чи} \cdot t_i, \quad (7.1)$$

где n – количество исполнителей, занятых разработкой конкретного ПО;
 $Z_{чи}$ – часовая заработная плата i -го исполнителя (руб.);

t_i – трудоемкость работ, выполняемых i -м исполнителем (ч).

Для разработки данного программного продукта была выбрана команда разработчиков в составе бизнес-аналитика, системного архитектора, тестировщика, дизайнера и двух инженеров-программистов, один из которых является ведущим. Причиной этого является то, что конечный продукт должен состоять из двух частей: клиентской части, непосредственно с которой будут работать пользователи, а также серверной части, на которой осуществляется долговременное хранение результатов работы с программным средством и обработка информации. Весьма целесообразной является параллельная разработка обеих частей программного средства, которой можно добиться, поручив клиентскую часть инженеру-программисту, а вторую часть отдать на выполнение ведущему инженеру-программисту, являющемуся специалистом в области разработки серверных решений. Такое разделение позволит закончить проект вовремя с учетом рисков, связанных с разработкой, и выполнить его качественнее благодаря специализации разработчиков.

Расчетная норма рабочего времени принята равной 168 часам. Данные по заработной плате команды разработчиков предоставлены ОАО «Світанак» на 13 ноября 2020 года.

Расчет затрат на основную заработную плату осуществлен в форме таблицы 7.1.

Таблица 7.1 – Расчет затрат на основную заработную плату команды разработчиков.

№ п/п	Участник команды	Вид выполняемой работы	Месячная заработная плата, руб	Часовая заработная плата, руб	Трудоемкость работ, ч	Зарплата по тарифу, руб
1	2	3	4	5	6	7
1	Бизнес-аналитик	Анализ потребностей клиента с их последующим улучшением, написание требований для ПС и их спецификаций.	1 890	11,25	16	180
2	Системный архитектор	Разработка и подготовка документации, описание сущностей, взаимосвязей	2 459,52	14,64	24	351,36

		и процессов предметной области.				
3	Ведущий инженер-программист	Координация проекта, непосредственное участие в разработке продукта.	2 926,56	17,42	56	975,52
4	Инженер-программист	Разработка программного продукта, т.е. написание программного кода.	2 640,96	15,72	120	1 886,4
5	Тестирующий	Тестирование программного продукта с целью выявления ошибок в его работе и последующее исправление оных.	1 990,8	11,85	16	189,6
6	Дизайнер	Проектирование и создание интерфейса ПП, обеспечение максимальной удобства пользования программным продуктом.	1 668,24	9,93	24	238,32
Премия (50%)						1 910,6
Итого затраты за основную зарплату разработчиков						5 731,8

7.2.2 Расчет затрат на дополнительную заработную плату

Дополнительная заработная плата исполнителей проекта., определяется по формуле:

$$З_{д} = \frac{З_0 \cdot Н_{д}}{100}, \quad (7.2)$$

где Z_o – затраты на основную заработную плату, (руб.);

H_d – норматив дополнительной заработной платы (15%).

Таким образом, затраты на дополнительную заработную плату составят :

$$Z_d = \frac{5\,731,8 \cdot 15}{100} = 859,77 \text{ (руб)}$$

7.2.3 Расчет отчислений на социальные нужды

Отчисления в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование определяются в соответствии с действующими законодательными актами по формуле:

$$Z_{сз} = \frac{(Z_o + Z_d) \cdot H_{соц}}{100}, \quad (7.3)$$

где Z_o – затраты на основную заработную плату, (руб.);

Z_d – затраты на дополнительную заработную плату, (руб.)

$H_{соц}$ – норматив отчислений в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование (34,6%).

Таким образом, отчисления в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование составят:

$$Z_{сз} = \frac{(5\,731,8 + 859,77) \cdot 34,6}{100} = 2\,280,68 \text{ (руб)}$$

7.2.4 Расчет прочих затрат

Прочие затраты включают затраты, связанные с разработкой конкретного программного обеспечения напрямую, а также связанные с функционированием организации-разработчика в целом. Расчет прочих затрат выполняется в процентах от затрат на основную заработную плату команды разработчиков с учетом премии по формуле:

$$Z_{пз} = \frac{Z_o \times H_{пз}}{100}, \quad (7.4)$$

где Z_o – затраты на основную заработную плату, (руб.);

$H_{пз}$ – норматив прочих затрат (125%).

Таким образом:

$$Z_{пз} = \frac{5\,731,8 \cdot 125}{100} = 6\,878,16 \text{ (руб)}$$

Полная сумма затрат на разработку программного обеспечения находится путем суммирования всех рассчитанных статей затрат. Расчет приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Затраты на разработку программного обеспечения.

Статья затрат	Сумма, р
Основная заработная плата команды разработчиков	5 731,8
Дополнительная заработная плата команды разработчиков	859,77
Отчисления на социальные нужды	2 280,68
Прочие затраты	6 878,16
Общая сумма затрат на разработку	15 750,41

Рассчитанное значение полной себестоимости, которое составило 15750,41 руб., будет использоваться в дальнейшем для определения экономического эффекта, а также уровня рентабельности разработки и внедрения программного средства.

7.3 Оценка экономического эффекта от использования программного средства

Разрабатываемое программное средство предоставляет экономический эффект. На консультацию покупателя время у маркетолога примерно составляет 10 минут, что в процентном соотношении от часа примерно равно 15%. Среднее время, затрачиваемое на консультацию клиента и дистанционный подбор товара с использованием программного средства, сократится примерно на 30% для одного заказа. В двух отделах розничной торговли в сумме работает 12 менеджеров по продажам, для которых экономия выразится в освобождении времени на консультации по телефону и предоставление подробной информации о товарах посредством электронной почты, что позволит увеличить количество обрабатываемых заказов.

Рассчитаем сэкономленное за год время, поместив в первые скобки произведение количества месяцев, среднего количества рабочих дней в месяце и процента сэкономленного за час времени сотрудника, а во вторые – количество часов в рабочем дне и количество работников:

$$(0,15 \cdot 21 \cdot 12) \cdot (8 \cdot 12) = 3\,628,8 \text{ (ч)}$$

Часовая заработная плата менеджера по продажам составляет 10,2 руб. На основе сэкономленного времени вычислим экономию затрат:

$$\mathcal{E}_3 = 10,2 \cdot 3\,628,8 = 37\,013,76 \text{ (руб)}$$

Рассчитаем из полученных данных отчисления в ФСЗН и получим следующее:

$$З_{сз} = \frac{(37\,013,76 + 5\,552,06) \cdot 34,6}{100} = 14\,727,78 \text{ (руб)},$$

а экономия затрат после вычета отчислений составит:

$$\mathcal{E}_3 = 37\,013,76 - 14\,727,78 = 22\,285,98 \text{ (руб)}$$

Годовая экономия текущих затрат составит 22 285,98 рублей.

Экономический эффект рассчитывается по следующей формуле:

$$\Delta\Pi_{\text{ч}} = (\mathcal{E}_3 - \Delta Z_{\text{тек}}) \cdot (1 - H_{\text{п}}), \quad (7.5)$$

где \mathcal{E}_3 - экономия текущих затрат, полученная в случае применения программного средства, руб;

$\Delta Z_{\text{тек}}$ – прирост текущих затрат, связанных с использованием программного средства, руб;

$H_{\text{п}}$ – ставка налога на прибыль в соответствии с действующим законодательством, %.

Таким образом, экономический эффект составит:

$$\Delta\Pi_{\text{ч}} = (22\,285,98 - 15\,750,41) \cdot (1 - 0,18) = 5\,359,16 \text{ (руб)}$$

Уровень рентабельности рассчитывается по формуле 7.6:

$$Y_p = \frac{\Pi(\Pi_{\text{ч}})}{З_p} \cdot 100\%, \quad (7.6)$$

где Π – прибыль, получаемая от реализации данного ПС (руб.);

$З_p$ – общая сумма затрат на разработку ПС (руб.).

Рассчитаем показатель рентабельности:

$$Y_p = \frac{5\,359,16}{15\,750,41} \cdot 100\% = 34\%$$

По данным затрат на разработку 15 750,41 руб., экономия затрат составит 5 359,16 руб. При этом уровень рентабельности разработки и внедрения программного средства составляет 34%.