**5 Экономическая часть**

**5.1 Обоснование сметной стоимости программного продукта**

**5.1.1 Определение трудоемкости разработки программного продукта**

Цель экономической части дипломного проекта – рассчитать затраты на разработку программного обеспечения и определить экономическую эффективность от его внедрения.

Совместно со своим руководителем дипломного проекта определена трудоемкость разработки программного продукта техником-программистом со средним специальным образованием по отдельным этапам. При этом следует ориентироваться на сроки разработки программного продукта согласно учебному плану в днях и 8-часовую смену.

Результаты отразим в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Определение трудоемкости программного продукта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание работ | Количество дней | Количество часов | |
| за компьютером | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Сбор и оформление информации | 1 | 6 | 8 |
| Формирование структуры проекта | 3 | 22 | 24 |
| Выбор инструментальных средств разработки | 1 | 7 | 8 |
| Разработка программного обеспечения | 19 | 148 | 152 |
|  |  |  |  |

**Окончание таблицы 5.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тестирование и отладка реализованного проекта | 2 | 14 | 16 |
| Итого: | 26 | 197 | 208 |

Составлено автором

Время разработки программного обеспечения составляет 26 дней, 208 часов, в т.ч. за компьютером 197 часов.

**5.1.2 Расчет заработной платы**

Для расчета заработной платы используем размер минимальной заработной платы на текущий момент и расчетную норму рабочего времени 168 часов. Минимальная заработная плата с 01.04.2022 г. составляет 480,96 рублей, время на разработку программного обеспечения 208 часов (итог по графе 4 таблицы 5.1) [17].

Рассчитаем заработную плату:

Таким образом, заработная плата составит 595,47 рублей.

**5.1.3 Расчет амортизационных отчислений**

Технические характеристики компьютера и программных средств, которые будут использованы для разработки, тестирования и отладки программы, представим в таблице 5.2.

**Таблица 5.2 – Расходы на оборудование** **и** **программное обеспечение**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование оборудования | Характеристика | Стоимость, руб. | Источник приобретения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ноутбук | Игровой ноутбук Asus X570ZD-FY418 | 1450 | Интернет – магазин «21 век» |

**Окончание таблицы 5.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| «Microsoft Visual Studio 2022» | Производительная, комплексная среда разработки | Бесплатно | https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/ |
| «Microsoft Visual Studio Code» | Легковесный редактор исходного кода | Бесплатно | https://code.visualstudio.com/ |
| «Microsoft SQL Server 2019» | Система управления реляционными базами данных | Бесплатно | https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2019 |
| «Adobe Photoshop 2022» | Графический редактор | Бесплатный пробный период на 30 дней | https://www.adobe.com/products/photoshop.html?cgen=RYGDMZR9&mv=other |
| Итого | - | 1450 | - |

Составлено автором

Общие расходы на приобретение оборудования и программного обеспечения составили 1450 рублей.

Для расчета амортизационных отчислений используем линейный способ начисления амортизации. Амортизационные отчисления (АО) будут производиться по стоимости ноутбука. Срок полезного использования (СПИ) для компьютера составляет 5 лет, для программного обеспечения 3 года.

Для расчета амортизационной стоимости компьютера и программного обеспечения рассчитаем годовую норму амортизации (На) по формуле:

(5.1)

Рассчитаем годовую норму амортизации для компьютера:

.

Для расчета амортизационных отчислений ноутбука за месяц используем формулу:

, (5.2)

где АС – амортизируемая стоимость объекта, рублей.

Рассчитаем общую сумму амортизационных отчислений за месяц:

Таким образом, общая сумма амортизационных отчислений за месяц составила 24,17 рублей [18].

**5.1.4 Определение стоимости машинного времени**

Рассчитаем стоимость машинного времени. Потребляемая мощность (ПМ) ноутбука составляет 0,12 кВт/ч. Время работы за компьютером (Кмв) составляет 197 часов. Стоимость 1 кВтч (С1квтч) составляет 0,40220 руб/кВтч (принят действующий тариф для потребителей электроэнергии, расходуемой непромышленными потребителями) [19].

Для расчёта стоимости машинного времени (Смв) используем формулу:

(5.3)

Рассчитаем стоимость электроэнергии:

Стоимость машинного времени составила 9,51 рублей.

**5.1.5 Расчет стоимости интернет-услуг**

Для сбора информации и разработки программы использовалось подключение к тарифу оператора электросвязи Республики Беларусь «Белтелеком» **«**ЯСНА 100» стоимостью 25 руб/мес [20].

**5.1.6 Расчет стоимости затрат на материалы**

В таблице 5.3 приведен примерный перечень материальных затрат.

**Таблица 5.3 – Расчет затрат на материалы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование затрат | Потребность, ед. | Цена за единицу, руб. | Стоимость за месяц, руб. |
| Бумага А4 (упаковка 250 листов) | 1 | 9,69 | 9,69 |
| USB MyMedia 2.0 32GB | 1 | 19,00 | 19,00 |
| Итого: | - | - | 28,69 |

Составлено автором

При разработке программного обеспечения затраты на материалы составили 28,69 рублей.

**5.1.7 Расчет отпускной цены**

Для объективной оценки эффективности выполнения дипломного проекта используются финансовый показатель – процент прибыли. Процент прибыли, включаемый в цену (П%) данного программного продукта условно принят 27%.

Прибыль – это часть чистого дохода, который непосредственно получит разработчик после реализации продукта.

При расчете отчислений в фонд социальной защиты населения и в Белгосстрах принят действующие ставки [21].

Расчет отпускной цены представлен в таблице 5.4.

**Таблица 5.4 – Расчет отпускной цены**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Обозначение | Примечание | Сумма, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. Затраты на материалы | Зм | Таблица 5.1.6 | 28,69 |
| 2. Интернет-услуги | Зи | Подраздел 5.1.5 | 25,00 |
| 3. Основная заработная плата | ЗПосн | Подраздел 5.1.2 | 595,47 |
| 4. Дополнительная заработная плата | ЗПдоп | 10% от п.3 | 59,54 |
| 5. Отчисления в фонд социальной защиты населения | Офсзн | 34% от суммы п.3 и п.4 | 222,70 |
|  |  |  |  |

**Окончание таблицы 5.4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. Обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний | Остр | 0,6% от суммы п.3 и п.4 | 3,93 |
| 7. Стоимость электроэнергии | Смв | Подраздел 5.1.4 | 9,51 |
| 8. Амортизационные отчисления | АО | Подраздел 5.1.3 | 24,17 |
| 9. Прочие затраты (коммунальные услуги, расходы на рекламу, командировки и др.) | Зпр | 40% от п.3 | 238,19 |
| 10. Полная себестоимость | С*п* | ∑п.1 – п.9 | 1207,20 |
| 11. Процент прибыли | П% | 27% |  |
| 12. Прибыль | Пр |  | 325,94 |
| 13. Цена отпускная без НДС | Цотп без НДС | Сп + Пр | 1533,14 |

Рассчитано автором

Отпускная цена программного продукта без НДС составит 1533,14 рублей, с НДС 1839,77‬ рублей.

**5.2 Позиционирование программного продукта**

Позиционирование продукта – это неотъемлемая часть общей продуктовой стратегии. О грамотном позиционировании стоит задуматься еще на ранних стадиях разработки: от этого процесса напрямую зависит результат стараний разработчика.

В первую очередь, необходимо решить, какую задачу пользователя приложение призвано решить. В сети Интернет достаточно много информации о старых городах Беларуси и достопримечательностях, но для поиска необходимо каждый раз вводить в поисковую строку запрос. В данном разрабатываемом продукте вся информация структурирована и собрана в карточки, которые удобно просматривать. Для большего интереса пользователя разработана интерактивная часть.

Методика позиционирования связана с поиском конкурентных преимуществ по критерию: качество больше цены. Основана на изучении свойств и образа турпродуктов основных конкурентов. Выделяют возможности позиционирования продукта на основе стоимости или иных характерных свойств продукта. Для программы выбран конкурентный подход позиционирования.

Программный продукт обладает следующими преимуществами:

* простая регистрация,
* удобный и выдержанный дизайн,
* информация структурирована,
* быстрый срок разработки (26 дней). Программа разработана одним человеком,
* невысокой стоимостью 1839,77‬ рублей.

Достоинства программного продукта:

* функциональность – пользователь может изменять свои данные, сохранять информацию о городах и достопримечательностях, делать отметки в карточках, также приложение корректно отображается на разных мобильных устройствах,
* практичность – простота в использовании, интуитивно понятный интерфейс,
* согласованность – приложении реализовано в соответствии со стандартами.

Конечным пользователем программного продукта могут быть как физические лица, так и юридические, которым интересна информация о самых старых городах Беларуси и их достопримечательностях. Пользователи могут найти самый старый, интересующий город Беларуси, просмотреть его фото и сделать различные отметки.

Системные требования для данного программного продукта:

* устройство: мобильное устройство с операционной системой Android версией 5.0 и выше,
* доступ в сеть Интернет.

Основным источником распространения приложения является сеть Интернет.

Данное мобильное приложение может быть использовано в качестве информационного, без возрастного ограничения.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что программный продукт может являться конкурентоспособным.