# 8 Экономический раздел

## 8.1 Технико-экономическое обоснование разработки программного средства

Целью экономического раздела дипломного проекта является расчет затрат на разработку программного обеспечения и определение экономической эффективности от его внедрения.

Уже давно остро стоит вопрос о правовой образованности детей и подростков. Ежегодно совершается достаточно преступлений детьми, которые даже не подозревают что они совершили что-то противозаконное, так же и родители могут систематический ущемлять права своих детей

Белорусский сегмент правового образования появился относительно недавно и до последнего времени активно развивался, демонстрируя высокие результаты. В первую очередь это было обусловлено стабильным увеличением количества детей в Интернете в связи с развитием современных технологий, в частности широкополосного Интернета, и ростом доходов населения. В качестве положительного фактора можно рассматривать то, что в условиях множественных нарушений прав может сместиться в сторону правовых сайтов, т.к. в них права изучить намного проще и доступнее.

Идея правового сайта в том, что любой пользователь Интернета может зайти на сайт, найти подробную информацию о интересующем его разделе или праве, и изучить все его тонкости.

Известно, что если возрастает спрос, то также и возрастает предложение. В настоящее время выгодно и оправдано заниматься правовой грамотностью. Простота в работе, удобство и прозрачность прав и разделов, востребованность на правовом фронте - вот чем характеризуется правовая грамотность сегодня. Все это свидетельствует о больших потенциальных возможностях в Беларуси получить значительную прибыль от правовой грамотности детей. Лучших результатов, очевидно, достигнет тот, кто раньше других и более профессионально включится в данную сферу. Этим обусловлена актуальность выбранной темы исследования. Объектом исследования является «Детский правовой сайт».

Web-приложение «Детский правовой сайт» для обеспечения детской правовой грамотности направлено на упрощение и дополнительное удобство пользователя, чтобы он мог найти и изучить интересующие его права и разделы, не тратя огромное количество времени на поиски.

В данный момент нет такого удобного сайта, чтобы именно дети могли узнать о правах и законах. Поэтому целью дипломного проекта является разработка собственного детского правового сайта.

Web-приложение «Детский правовой сайт» направлено на упрощение и увлечение детей изучать их права и законы, не тратя огромное количество времени на поиски.

Как и любой другой правовой сайт, данное Web-приложение будет содержать правовую библиотеку. В свою очередь она будет дополнен красочными картинками и написан более простым и понятным для детей языком.

Также Web-приложение будет содержать свою собственную систему тестов, которые администраторы смогут добавлять и изменять.

Web-приложение также будет содержать страницу с отзывами, в которой будут все отзывы отфильтрованные собственной системой проверки на ненормативную лексику.

Рассчитывается, что приложением будут пользоваться ежедневно.

Самым популярным аналогом приложения является mir.pravo.by, rccvetik.ru, которые имеют некоторые схожести с разрабатываемым приложением.

Разрабатываемое Web-приложение имеет название «Детский правовой сайт». Такое название обусловлено тем, что приложение в первую очередь предназначено для увлекательного обучения детей правовой грамотности.

## 8.2 Составление плана по разработке программного средства

План разработки программного средства представлен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - План разработки программного продукта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапов и видов работ | Исполнитель (должность, квалификация) | Количество исполнителей | Трудоемкость, человеко-дни |
| Постановка задачи | Техник-программист | 1 | 3 |
| Планирование | Техник-программист | 1 | 3 |
| Разработка | Техник-программист | 1 | 22 |
| Реализация и тестирование | Техник-программист | 1 | 8 |
| Мониторинг и завершение проекта | Техник-программист | 1 | 4 |

На рисунке 8.1 отображена трудоёмкость, затраченная на разработку дипломного проекта на разных этапах.

Рисунок 8.1 – Гистограмма распределения времени работы при разработке программного продукта

## 8.3 Расчет затрат на разработку программного продукта

Стоимостная оценка программного продукта и определение экономического эффекта у разработчика предполагает расчет затрат, которые включают следующие элементы:

* материальные затраты;
* затраты на оплату труда;
* отчисления на социальные нужды;
* амортизация основных средств и нематериальных активов;
* прочие затраты.

В материальных затратах отражаются затраты на материалы и принадлежности, необходимые для проведения научно-исследовательских работ, магнитные носители, бумагу, красящие ленты и другие материалы, необходимые для разработки программного продукта. Затраты определяются по действующим отпускным ценам. Здесь так же отражаются затраты на электроэнергию.

Расчет осуществляется по формуле (8.1).

, (8.1)

где – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (в работе принимаем от 1,05 до 1,10);

Hpi – норма расхода i-го вида материалов на макет или опытный образец;

Цi – действующая отпускная цена за единицу i-го вида материала, руб.;

n – количество применяемых видов материалов.

Расчет целесообразно представить в табличной форме. Результат представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Расчет материальных затрат

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование материалов | Единица измерения | Коли-чество | Цена приобретения руб. | Сумма, руб. |
| Ручка шариковая | штука | 2 | 1,70 | 3,40 |
| Картридж | штука | 2 | 94,00 | 188,00 |
| Папка-скоросшиватель | штука | 1 | 0,90 | 0,90 |
| Диск | штука | 1 | 2,50 | 2,50 |
| Бумага | пачка | 2 | 19,00 | 38,00 |
| Всего расходов | | | | 232,80 |
| Всего с транспортно-заготовительными расходами | | | | 240,00 |

Затраты на электроэнергию находятся исходя из продолжительности периода разработки программного обеспечения, количества кВт/ч, затраченных на его проектирование и тарифа за 1 кВт/ч по следующей формуле (8.2).

, (8.2)

где– стоимость одного кВт/ч, руб.;

– количество кВт/ч.

Тарифы на электроэнергию применяются согласно приложению к Декларации «Об уровне тарифов на электроэнергию, отпускаемую РУП Электроэнергетики ГПО «Белэнерго» для юридических лиц и ИП» на соответствующий период времени, когда разрабатывается программный продукт. Время реализации проекта 58 дня, среднее потребление энергии в месяц составляет 75 кВт/ч, то есть необходимое потребление энергии в дипломном проекте принимается 143 кВт/ч.

Рэ= руб.

Величина затрат исчисляется исходя из численности различных категорий исполнителей и трудоемкости выполнения отдельных видов работ, премиальных систем оплаты труда исполнителей по формуле (8.3).

(8.3)

где – тарифная ставка за день (месячный оклад) i-й категорий работников;

– время фактической работы работника i-й категории по теме, дн. или мес.;

– коэффициент премий по премиальным системам,  от 1,10 до 1,30.

Для этого необходимо рассчитать заработную плату исполнителя, исходя из тарифной ставки 1 разряда, которая в организации составляет 212,00 руб. Разряд техника программиста 7, тарифный коэффициент – 2,03.

Расчет данных прямых расходов также целесообразно представить в табличной форме. Результат представлен в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Расчет затрат на основную заработную плату персонала

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категорий работников и должностей | Количество штатных единиц, чел. | Заработная плата за 1 месяц, руб. | Трудозатраты, дн. или мес. | Сумма, руб. |
| Техник-программист | 1 | 430,36 | 2 | 860,72 |
| Всего | | | | 860,72 |
| Всего с коэффициентом премий | | | | 1032,86 |

Определяется дополнительная заработная плата исполнителей, включающая разнообразные предусмотренные трудовым законодательством выплаты, по формуле (8.4).

, (8.4)

где Ндз – норматив дополнительной заработной платы, Ндз ≈ от 10 до 20 %.

Рдз= = 103,28руб.

Отражается сумма обязательных страховых взносов, взносов на профессиональное пенсионное страхование в бюджет государственного внебюджетного фонда социальной защиты населения Республики Беларусь.

Рассчитываются отчисления органам социальной защиты по формуле (8.5).

, (8.5)

где Нос – норма отчислений на социальную защиту, Нос = 34 %.

Рос= = 386,28 руб.

Также рассчитываются отчисления на страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (Pстр) по ставке действующего законодательства (Нбгс = 0,3% - 1%). Для расчетов среднее значение Нбгс принимается равным 0,6 %, отчисления на страхование от несчастных случаев вычисляется по формуле (8.6).

(8.6)

Рстр= = 6,81 руб.

Амортизация основных средств и нематериальных активов рассчитываются в установленном законодательством Республики Беларусь порядке, по одному из методов начисления амортизации (линейный, нелинейный, производительный), исходя из целесообразности его применения.

По статье «Амортизация основных средств и нематериальных активов» рассчитываются амортизационные отчисления (АО), исходя из стоимости основных средств (ОС), используемых в процессе разработки программного обеспечения, сроков эксплуатации оборудования (Тс) и годовой нормы амортизации (На).

Для определения затрат по данному элементу будет использоваться линейный способ начисления амортизации. Нормативные сроки службы машин и оборудования составляют пять лет.

Норма амортизации для линейного способа начисления вычисляется по формуле (8.7).

, (8.7)

где Тс – срок службы оборудования, лет.

.

Для линейного способа начисления амортизационные отчисления равномерно распределены на весь период службы оборудования и вычисляются на один год. Так как разработка программного продукта длилась 62 дня, то сумма амортизационных отчислений (АО) за этот период составит, линейный способ начисления амортизационные вычисляется по формуле (8.8).

, (8.8)

где – стоимость основных средств.

руб.

Прочие затраты на конкретное программное обеспечение включают затраты на: арендную плату; вознаграждения за рационализаторские предложения и выплата авторских гонораров; затраты на гарантийный ремонт и обслуживание изделий; начисленные налоги, сборы (пошлины), платежи, включаемые в затраты на производство продукции (работ, услуг); связь; на оплату услуг рекламы и маркетинга и пр.

В расчетах принимаем условно размер прочих затрат равных от 10 до 30 % от суммы всех остальных затрат на разработку, вычисляется по формуле (8.9).

(8.9)

где ≈ от 20 до 30%.

На основании полученных данных по отдельным статьям затрат рассчитывается общая сумма затрат на разработку программного продукта.

Общая сумма затрат по элементам на разработку программного продукта рассчитывается по формуле (8.10).

(8.10)

Результаты расчетов представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Расчет затрат на разработку программного продукта

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент затрат | Затраты, руб. |
| Материальные затраты (Рм) | 240,00 |
| Электроэнергия (Рэ) | 62,79 |
| Затраты на оплату труда (Роз) | 1032,86 |
| Дополнительная заработная плата (Рдз ) | 103,28 |
| Отчисления органам социальной защиты (Рос) | 386,28 |
| Отчисления на страхования от несчастных случаев (Рстр) | 6,81 |
| Амортизация (РАо) | 55,55 |
| Прочие затраты (Рпр) | 258,21 |
| Общая сумма затрат (З) | 2145,78 |

Таблицу 8.4 удобно представить в виде диаграммы, отображающей элементы затрат программного продукта. Диаграмма представлена на рисунке 8.2.

Рисунок 8.2 – Структура затрат

Исходя из расчётов затрат на разработку программного продукта, можно сделать вывод, что самыми затратными являются выплаты зарплаты сотруднику и отчисление органам социальной защиты. Также не мало средств уходит на прочие затраты и выплату дополнительной заработной платы сотруднику. Незначительное количество средств уходит на электроэнергию, материальные расходы и амортизацию.

## 8.4 Экономическая эффективность разработки программного продукта

Заказчик оплачивает разработчику всю сумму расходов по проекту, включая прибыль. После уплаты налогов из прибыли в распоряжении заказчика остается чистая прибыль от проекта. Ввиду того, что программное обеспечение разрабатывается для одного объекта, чистую прибыль можно считать в качестве экономического эффекта разработчика от реализованного программного продукта.

В дипломном проекте отпускная цена программного продукта, представляет собой не цену за единицу продукции, а цену проекта, за которую его можно продать и получить определённую выгоду.

Отпускная цена продукции формируется исходя из плановой себестоимости производства продукции, всех видов установленных налогов и прибыли, а также качества, потребительских свойств продукции и конъюнктуры рынка.

С учетом действующих в республике нормативных документов отпускная цена на продукцию рассчитывается по формуле (8.11).

(8.11)

где ОЦ– отпускная цена разработчика, руб.;

З– затраты на разработку, руб.;

П – прибыль, руб.

ОЦ = 2145,78+ = 2359,63 руб.

Прибыль рассчитывается по следующей формуле (8.12).

, (8.12)

гдеR–уровень рентабельности (от 10 до 30 %).

= руб.

Стоимость проекта с учётом НДС, представляет собой сумму отпускной цены и налога на добавленную стоимость, рассчитывается по формуле (8.13).

, (8.13)

где СтавкаНДС – 20 %.

руб.

Отпускная цена с учетом НДС, рассчитывается по формуле (8.14).

(8.14)

2831,70 руб.

Таким образом, разработчик программного продукта может продать заказчику программный продукт, что покроет затраты и обеспечит прибыль за разработку проекта.

## 8.5 Эффективность у пользователя программного продукта

Основное преимущество разработки сайта состоит в пользе для подростков и их родителей. Так как сайт будет распространяться повсеместно, с целью увеличить правовую образованность подростков, он будет являться бесплатным. С помощью данного сайта можно не только посмотреть права и конституцию, но и проходить интересные тесты.

Эффект у пользователя программного продукта выражается в виде повышения правовой грамотности, получаемой от таких показателей как:

* облегчение изучения правовых материалов (уменьшение среднего времени поиска и усвоения информации и т.д.), что выражается в снижении уровня преступлений совершаемых среди несовершеннолетних;
* повышения уровня воспитания и уважение прав свои детей родителями.

Сайт для правового образования является мощным инструментом для изучения правовых моментов. Сайт позволяет сократить время на поиск и изучение прав, что в конечном итоге приводит к снижению преступности среди подростков и детей.

Таким образом, образование детей и подростков позволяет сотрудникам МВД сосредоточиться на более важных задачах. Это позволяет повысить эффективность работы и экономить время, что является важным компонентом в любой структуре внутренних дел.

В данном разделе представлено экономическое обоснование для дипломного проекта по

теме веб-приложение «Детский правовой сайт».

В технико-экономическом обосновании были рассмотрены следующие вопросы:

- составление плана по разработке программы;

- расчет стоимости разработки;

- эффективность у пользователя сайта.

Был рассчитан срок разработки и он составил 320 часов, также была рассчитана стоимость программного средства, которая составила 2831,70 рублей.