**7 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТКИ ЛИЧНОГО КАБИНЕТА СОТРУДНИКА БГУИР**

## 7.1 Характеристика разработанного по индивидуальному заказу веб-приложения

Разработанное в дипломном проекте программное средство представляет собой веб-приложение личного кабинета для сотрудника БГУИР. В ходе разработки программной части получен программный комплекс, реализованный как набор программ, выполняющих функции проекта, позволяющего манипулировать необходимыми данными и способствовать лучшему взаимодействию сотрудников.

Веб-приложение реализуется по заказу университета. Главными требованиями, положенными в основу при разработке комплекса, стали интуитивно понятный и легкий в использовании интерфейс, расширяемый функционал, а также охват нужд сотрудников и облегчение их коммуникаций.

Задачей данного программного продукта является предоставление всей информации, необходимой для рабочего процесса, вывод оповещений и облегчение процесса документации. Наличие базы данных сотрудников и манипулирование данными определенным пользователям, чтобы данные отдела кадров и базы данных в приложении совпадали и не вызывали конфликтов. Визуальная концепция приложения должна быть комфортной и понятной, ориентированный на широкий охват.

Программное средство позволяет обеспечить более тесное взаимодействие сотрудников друг с другом через Интернет. Сотрудники могут легко и своевременно получать необходимую для рабочего процесса информацию, вроде данных друг о друге, о различных событиях.

Разработанный программный комплекс соответствует требованиям пользователей, не нуждается в большом количестве аппаратных ресурсов, основан на технологии, не зависящей от выбора платформы. Данные характеристики подразумевают под собой то, что приложение не требует большое количество ресурсов и затрат. Облегчение коммуникации, возможность отправлять информацию в личный кабинет, где сотрудник сможет просмотреть в удобное ему время данные без необходимости тратить время на телефонные звонки и личные встречи будет также иметь значительный экономический эффект.

## 7.2 Расчет цены программного модуля веб-приложения личного кабинета сотрудника БГУИР

Для реализации данного проекта компания-разработчик заключила соглашение с компанией-заказчиком на разработку веб-приложения. В соглашении определены требования к программному средству и установлена цена.

Цена программного средства будет определена на основе полных затрат на разработку организацией-разработчиком и включает в себя следующие статьи затрат: основная заработная плата разработчиков, дополнительная заработная плата разработчиков, отчисления на социальные нужды, прочие расходы, общая сумма затрат на разработку, плановая прибыль (включаемая в цену программного средства), отпускная цена программного средства. Далее будет рассмотрен каждый пункт по отдельности.

**7.2.1 Затраты на основную заработную плату команды разработчиков**

Для расчета затрат на разработку программного средства в первую очередь необходимо рассчитать основную заработную плату команды разработчиков.

Расчет осуществляется исходя из состава и численности команды, размера месячной заработной платы каждого участника команды, а также трудоемкости работ, выполняемых при разработке программного средства отдельными исполнителями по формуле:

(7.1)

где – коэффициент премий;

*n* – категории исполнителей, занятых разработкой программного средства;

– часовая заработная плата исполнителя *i*-й категории, р.;

– трудоемкость работ, выполняемых исполнителем *i*-й категории, определяется исходя из сложности разработки программного обеспечения и объема выполняемых им функций, ч.

Расчет часовой заработной платы каждого исполнителя производится путем разделения его месячной заработной платы (оклад плюс надбавки) на количество рабочих часов в месяце (расчётная норма рабочего времени для пятидневной недели составляет 168 часов).

Состав команды разработчиков включает в себя обычного и ведущего разработчика программного обеспечения (ПО), тестировщика. Размеры заработных плат сотрудников указаны по состоянию на 17.04.2023.

Расчет затрат на основную заработную плату разработчиков представлен в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Расчет затрат на основную заработную плату разработчиков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория исполнителя | Месячный оклад, руб. | Часовой оклад, руб. | Трудоемкость работ, ч | Итого, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Разработчик ПО | 2050,00 | 12,20 | 230 | 2806,00 |
| Тестировщик | 1200,00 | 7,14 | 100 | 714,00 |

Продолжение таблицы 7.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Ведущий разработчик ПО | 3010,00 | 17,92 | 180 | 3225,60 |
| Итого |  |  |  | 6745,60 |
| Премия (30% от основной заработной платы) | | | | 2023,70 |
| Всего затрат на заработную плату разработчиков | | | | 8769,30 |

**7.2.2 Затраты на дополнительную заработную плату команды**

Дополнительная заработная плата определяется по нормативу в процентах к основной заработной плате по следующей формуле:

(7.2)

где – затраты на основную заработную плату;

– норматив дополнительной заработной платы, 15%.

Подставим имеющиеся значения в формулу 7.2 и получим расчет:

= 1315,40 руб.

Согласно расчетам, затраты на дополнительную заработную плату команды составит 1315,40 рублей.

**7.2.3 Отчисления на социальные нужды**

В статье отчисления на социальные нужды отражаются обязательные отчисления по установленным законодательством тарифам в фонд социальной защиты населения, а также расходы предприятия на обязательное медицинское страхование некоторых категорий работников в соответствии с законодательством. Расчет размера отчислений в фонд социальной защиты населения и на обязательное страхование определяется в соответствии с действующими законодательными актами Республики Беларусь и вычисляются по формуле:

(7.3)

где – норматив отчислений на социальные нужды, %.

Согласно законодательству Республики Беларусь, отчисления на социальные нужды составляют 34% в фонд социальной защиты и 0,6% на обязательное страхование. Подставим имеющиеся значения в формулу 7.3 и получим результат:

Согласно расчетам, размер отчислений в фонд социальной защиты и на обязательное страхование составитрублей.

**7.2.4 Прочие расходы**

Расходы по данной статье осуществляется в процентах от затрат на основную заработную плату команды разработчиков и рассчитывается по формуле:

, (7.4)

где – норматив прочих затрат в целом по организации, 30%;

Подставим имеющиеся значения в формулу 7.4 и произведем расчет.

Таким образом, размер прочих расходов составит

**7.2.5 Общая сумма затрат на разработку**

Общая сумма затрат на разработку рассчитывается путем суммирования основной заработной платы, дополнительной заработной платы, отчислений на социальные нужды, прочих затрат. Представим в виде формулы:

(7.5)

Подставим имеющиеся значения в формулу 4.5 и произведем расчет.

16204,80 руб.

Согласно расчетам, общая сумма затрат на разработку составит.

**7.2.6 Плановая прибыль, включаемая в цену программного средства**

Плановая прибыль, включаемая в цену программного средства, рассчитывается по формуле:

(7.6)

где – рентабельность затрат на разработку программного средства, 40%

В данном случае рентабельность установили на уровне 40%. Подставим имеющиеся значения в формулу 7.6 и произведем расчет.

руб.

Исходя из расчетов, плановая прибыль, включаемая в цену программного средства, составит

**7.2.7 Отпускная цена программного средства**

Отпускная цена программного продукта представляет собой сумму затрат на заработную плату и плановой прибыли. Рассмотрим основную формулу:

        (7.7)

Подставим имеющиеся значения в формулу 7.7, произведем расчеты.

= 22686,70 руб.

Расчет цены на разработку программного средства личного кабинета сотрудника БГУИР представлен в итоговой таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Результаты расчета цены на разработку программного средства.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статьи затрат | Сумма, р. |
| 1. Основная заработная плата разработчиков | 8769,30 |
| 2. Дополнительная заработная плата разработчиков | 1315,40 |
| 3. Отчисления на социальные нужды | 3489,30 |
| 4. Прочие расходы | 2630,80 |
| 5. Всего затраты на разработку | 16204,80 |
| 6. Плановая прибыль | 6481,90 |
| 7. Цена программного средства | 22686,70 |

Таким образом, отпускная цена программного средства личного кабинета сотрудника БГУИР составляет 22686,70 рублей.

Ввиду выполненного объема работы и затраченных человеко-часов данная цена является среднерыночной и удовлетворительной. Данный вывод можно подтвердить, проведя расчет экономической эффективности разработки данного программного средства.

**7.3.** **Расчет результата от разработки и реализации программного модуля личного кабинета сотрудника БГУИР**

В данном случае организация выступает в лице разработчика программного средства по индивидуальному заказу. Для организации-разработчика экономическим эффектом является прирост чистой прибыли, полученной от разработки и реализации программного средства заказчику. Так как программное средство будет реализовываться организацией-разработчиком по отпускной цене, сформированной на основе затрат на разработку, то экономический эффект, полученный организацией-разработчиком, в виде прироста чистой прибыли от его разработки, определяется по формуле:

(7.8)

где ‒ прибыль, включаемая в цену программного средства, р;

‒ ставка налога на прибыль согласно действующему законодательству.

Подставим имеющиеся данные в формулу 7.8 и произведем расчет:

Экономический эффект, полученный в виде прироста чистой прибыли от его разработки, равен 5185,50рублей.

**7.4.** **Расчет показателей экономической эффективности разработки программного модуля личного кабинета сотрудника БГУИР**

Для организации-разработчика программного средства оценка экономической эффективности разработки осуществляется с помощью расчета рентабельности затрат на разработку программного средства. Рентабельность является одним из основных показателей эффективности предприятия с точки зрения использования привлеченных средств. Она представляет собой отношение суммы чистой приведенной прибыли, полученной за весь расчетный период, к суммарным приведенным затратам за этот же период и определяется по формуле:

(7.9)

где ‒ прирост чистой прибыли, полученной от разработки программного средства организацией-разработчиком по индивидуальному заказу, руб.;

‒ затраты на разработку программного средства организацией-разработчиком, руб.

Подставим имеющиеся данные в формулу 7.9 и произведем расчет.

Рассчитанный показатель отображает, сколько чистой прибыли компания-разработчик получит от вложенных денег в разработку программного средства.

В результате проведения расчетов была определена необходимость разработки программного обеспечения, а также получен экономический эффект от использования данного программного продукта. По результатам проведенного экономического обоснования были получены следующие результаты:

1. Стоимость заказа на разработку веб-приложения личного кабинета сотрудника БГУИР 22686,70 рублей.

2. Прирост чистой прибыли составил 5185,50 рубля.

3. Данная разработка имеет положительный экономический эффект в размере 32%.

Таким образом, разработка и реализация по индивидуальному заказу программного модуля личного кабинета сотрудника БГУИР с экономической точки зрения целесообразна.