**5 Экономическая часть**

**5.1 Характеристика проекта**

Программное средство «Электронный журнал класса» предназначено для обработки и предоставления в удобном электронном виде информации об успеваемости учащихся.

Для реализации любого проекта требуется его экономическое обоснование. Таким обоснованием является оценка экономической эффективности проекта. Для проведения такой оценки необходимо сопоставить средства, требующиеся для разработки, и эффект, ожидаемый от внедрения соответствующего проекта.

Данная программа предоставляет возможность просмотра и выставления текущих, четвертных и годовых оценок, пропусков занятий, домашнего задания, расписания.

Главной целью данного дипломного проекта стала разработка программного средства «Электронный журнал класса».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

* произвести расчет расходов на оплату труда и отчислений на социальные нужды
* по проектируемому варианту;
* рассчитать материальные затраты по проектируемому варианту;
* определить трудоемкость создания программного продукта;
* определить экономический эффект от разработки и внедрения программного продукта.

Все расчеты выполнены на 01.05.2023 года с учетом цен, ставки первого разряда, существующих налогов и ценовых отчислений.

**5.2 Определение трудоемкости создания программного продукта**

Создание программного продукта очень сложный процесс, поэтому для определения трудоемкости необходимо составить перечень всех видов и этапов работ в соответствие с таблицей 12, выполняемых при исследовании. Особое внимание будет уделено упорядочению выполнения работ, для каждой работы определяется ее продолжительность и квалификация исполнителя.

Таблица 12 – План проведения научно-исследовательской работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование этапов и видов работ | Исполнитель (должность, квалификация) | Количество исполнителей | Трудоемкость, человеко-дни, |
| 1 Составление и согласование технического задания | Техник-программист | 1 | 2 |

Продолжение таблицы 12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 Сбор и изучение научно- технической литературы | Техник-программист | 1 | 1 |
| 3 Формулирование возможных направлений решения задач | Техник-программист | 1 | 2 |
| 4 Разработка методики проведения исследований | Техник-программист | 1 | 3 |
| 5 Исследование задач наблюдения и возможность их сведения к задачам | Техник-программист | 1 | 4 |
| 6 Разработка и реализация алгоритма решения задачи с большим количеством ограничений | Техник-программист | 1 | 5 |
| 7 Оценка некоторого количест-  ва задач и решение их | Техник-программист | 1 | 3 |
| 8 Решение ряда задач наблюде-ния | Техник-программист | 1 | 4 |
| 10 Составление плана мероп-  риятий по техники безопаснос-  ти | Техник-программист | 1 | 3 |
| 11 Оформление документации по выполненному программно-му продукту | Техник-программист | 1 | 5 |
| 12 Оформление графического материала | Техник-программист | 1 | 4 |
| 13 Обобщение результатов исследований | Техник-программист | 1 | 3 |
| 14 Составление и оформление отчета | Техник-программист | 1 | 2 |
| Всего: |  |  | 41 |

**5.3 Определение полной себестоимости и отпускной цены программного   
продукта**

Целью планирования себестоимости программного продукта является экономически обоснованное определение величины затрат на ее выполнение. В плановую себестоимость программного средства включаются все затраты, связанные с ее выполнением, независимо от источника их финансирования. Определение затрат на создание программного средства производятся путем составления калькуляции плановой себестоимости.

Все расчеты выполнены на 01.05.2023 года с учетом цен, ставки первого разряда, существующих налогов и ценовых отчислений.

Калькуляцию плановой себестоимости программного средства составим по следующим статьям затрат:

* основная заработная плата;
* дополнительная заработная плата;
* отчисления на социальные нужды;
* материальные затраты;
* содержание и эксплуатация основных фондов;
* налоги и сборы, включаемые в себестоимость;
* накладные расходы;
* прочие затраты.

Основная заработная плата техника-программиста рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |
|  |  |

где  – часовая тарифная ставка i-го разряда;

 – количество часов работы в день ( ч);

 – фонд рабочего времени i-го исполнителя.

Часовая тарифная ставка i-го разряда определяется следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (2) |

где  – базовая ставка 1-го разряда, установленная законодательно (на 01.05.2023 –185 (228) руб)

 - нормативное количество рабочих часов в месяц. Для пятидневной рабочей недели с выходными днями в субботу и воскресенье расчетная норма рабочего времени в 2023 году составляет 2 011 часов (169,3 (167,6) часов в месяц).

 - тарифный коэффициент i-того разряда;

 - корректирующего коэффициента i-того (отсутствует).

Работа техника-программиста тарифицируется 4 тарифным разрядом ( = 1,21).

Определим часовую тарифную ставку техника-программиста 4 разряда:



Рассчитаем на основе часовой тарифной ставки основную заработную плату исполнителя:



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

|  |  |
| --- | --- |
|  | (3) |

где  – норматив дополнительной заработной платы в целом по организации (30%).

Определим размер дополнительной заработной платы:



Отчисления в Фонд социальной защиты населения определяются в соответствии с действующими законодательными актами по нормативу в процентном отношении к фонду основной и дополнительной заработной платы исполнителей. Сумма отчислений в фонд социальной защиты населения () определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (4) |

где  – норматив отчислений в Фонд социальной защиты населения

(НЗСЗ =34%).



Кроме отчислений в Фонд социальной защиты населения в учреждения образования производятся отчисления в Белгосстрах. Определим их следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (5) |

где  - норматив отчислений в Белгосстрах ( = 0,1 %).



Расходы по статье «Материальные затраты» включают стоимость израсходованных материалов и затраты на электроэнергию.

Стоимость израсходованных материалов я определилаисходя из фактического расхода и цены приобретения (таблица 13).

Таблица 13 – Расчет стоимости израсходованных материалов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование материалов | Ед. изм. | Расход | Цена за единицу, руб. | Стоимость, руб. |
| Бумага | уп. (500 листов) | 2 | 8,0 | 16,00 |
| Краска для картриджей | шприц | 1 | 27,2 | 27,20 |
| Флеш-накопитель | Шт | 1 | 12,5 | 12,50 |
| CD-диски | Шт | 1 | 1,0 | 1,00 |
| Итого: | − | − | − | 56,70 |

Затраты на электроэнергию () определим следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6) |

где  - тариф за 1 кВт/ч электроэнергии, руб.;

,  - время работы персонального компьютера и принтера соответственно, час.;

,  - номинальная потребляемая мощность персонального компьютера и принтера соответственно, кВт/ч.



Расходы на содержание и эксплуатацию основных фондов включают суммы амортизационных отчислений от стоимости ЭВМ и от стоимости площадей, занятых ЭВМ.

Годовая величина амортизационных отчислений от стоимости ЭВМ определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (7) |

где  – цена ЭВМ на момент приобретения (руб.);

 – коэффициент удорожания ЭВМ (); поискать уровень инфляции в Инете

 – норма амортизационных отчислений от стоимости ЭВМ

();

 – балансовая стоимость ЭВМ.



Величина амортизационных отчислений за период разработки программного продукта (41 дней):



Величина амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей, занятых ЭВМ определяются по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (8) |

где  – площадь, занимаемая ЭВМ (м2);

 – цена 1 м2 производственной площади;

 – норма амортизационных отчислений на производственные площади

();

 – балансовая стоимость площадей, занимаемых ЭВМ.



Величина амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей занятых ЭВМ за период разработки программного продукта (41 дней):



К налогам и сборам, включаемым в себестоимость, относится налог на надвижимость. Величина налога на недвижимость определяется по формуле:

 (9)

где  – ставка налога на недвижимость ().



Накладные расходы () – затраты, связанные с необходимостью содержания аппарата управления, вспомогательных хозяйств, а также с расходами на общехозяйственные нужды, вычисляются по формуле:

 (10)

где  – норматив накладных расходов в целом ().



Прочие затраты на конкретное программное средство () включают в себя затраты на приобретение и подготовку специальной литературы и специальной научно-технической информации, и определяются по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (11) |

где  – норматив прочих затрат ().



Общую сумму расходов по всем статьям определим в таблице 13.

Таблица 13 - Калькуляция плановой себестоимости программного продукта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Статья затрат | Сумма, руб. |
| 1 | Основная заработная плата | 432,96 |
| 2 | Дополнительная заработная плата | 129,89 |
| 3 | Отчисления на социальные нужды – всего | 191,93 |
|  | - в государственный фонд социальной защиты населения | 191,37 |
|  | - в Белгосстрах | 0,56 |
| 4 | Материальные затраты – всего | 68,2 |
|  | в том числе:  - материалы | 56,7 |
|  | - электроэнергия | 11,50 |
| 5 | Содержание и эксплуатация основных фондов – всего | 17,24 |
|  | в том числе:  - амортизационные отчисления от стоимости ЭВМ | 15,73 |
|  | - амортизационные отчисления от стоимости производственных площадей, занимаемых ЭВМ | 1,51 |
| 6 | Налоги и сборы, включаемые в себестоимость | 13,5 |
| 7 | Накладные расходы | 53,25 |
| 8 | Прочие затраты | 73,6 |
|  | ИТОГО () | 980,57 |

Расчет прогнозируемой прибыли () по разрабатываемому ПС по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (12) |

где  – уровень рентабельности ПС ().



Прогнозируемая цена без налога на добавленную стоимость () складывается из полной себестоимости программного средства и прогнозируемой прибыли. Рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (13) |



На реализацию создаваемого программного средства льготы по налогу на добавленную стоимость (НДС) не распространяются. В связи с этим НДС рассчитывается по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (14) |

где  – ставка налога на добавленную стоимость ().



Прогнозируемая отпускная цена () определяется по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
|  | (15) |



Прибыль, остающаяся в распоряжении организации-разработчика, определяется по формуле:

 (16)

где  – норматив налога на прибыль ().



Чистая прибыль от реализации ПС остается организации-разработчику и представляет собой экономический эффект от создания нового программного средства.

**5.4 Определение экономического эффекта от внедрения программного   
продукта**

Определение экономии времени отражено в таблице 14.

Таблица 14 – Определение экономии времени

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Перечень услуг программного продукта | Времядо автома  тизации, час. | Время после автоматизации, час. | Экономия времени, час. | Количество операций в год | Годовая экономия времени, час. |
| 1 Просмотр информации об учащихся | 1,5 | 0,3 | 1,2 | 50 | 60 |
| 2 Просмотр информации об учителях | 1,5 | 0,3 | 1,2 | 50 | 60 |
| 3 Составление ведомостей | 3 | 1 | 2 | 60 | 120 |
| 4 Выставление оценок | 2 | 0,5 | 1,5 | 255 | 382,5 |

Продолжение таблицы 14

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 Заполнение домашнего задания | 1,5 | 0,7 | 0,8 | 200 | 160 |
| 6 Просмотр пропусков занятий | 1,5 | 1 | 0,5 | 200 | 100 |
| 7 Просмотр расписания | 1 | 0,3 | 0,7 | 150 | 105 |
| Итого: | – | – | – | – | 990,2 |

В дипломном проекте было создано, протестировано и подготовлено к эксплуатации программное средство «Электронный журнал класса». Данный программный продукт предоставляет всю необходимую информацию о комплектующих, компьютерной технике, осуществляет поиск по наименованию материальных ценностей, позволяет формировать отчеты и выводить их на печать.

Внедрение разработанного программного средства приведёт к условной годовой экономии фонда рабочего времени исполнителя в размере 990,2 часа, т.е. снизит трудоёмкость отдельных операций исполнителя. Сэкономить можно приблизительно 0,49 тарифной ставки исполнителя. Использовать данное программное средство будет учитель 1 квалификационной категории.

Фонд заработной платы за месяц учителя:

*  – 520 руб. (основная заработная плата, формула 2);
* – 156 руб. (дополнительная заработная плата, формула 3);
* – 229,84руб. (отчисления в ФСЗН, формула 4);
* – 0,68 руб. (отчисления в Белгосстрах, формула 5).

Тогда годовой фонд заработной платы равен:

|  |  |
| --- | --- |
| ГДФЗП=(Зо+Зд+Осн)\*12 = (520+156+229,84+  +0,68)\*12 = 10878,24 руб. | (17) |

Условная экономия по заработной плате составит:

|  |  |
| --- | --- |
| ЭК.ЗП=ГДФЗП \* К = 10878,24 \*0,49=5330,34 руб. | (18) |

Вывод: экономический эффект от внедрения программного средства «Электронный журнал класса» составит:

|  |  |
| --- | --- |
| ЭК.ЭФФЕКТ=ЭК.ЗП-ЦО = 5330,34 – 1317,89= 4012,45 руб. | (19) |

Подводя итог можно сказать, что разработка программного средства «Электронный журнал класса» позволит получить экономический эффект от его реализации в сумме 4012,45 рублей.

**5.5 Выводы**

В дипломном проекте было создано, протестировано и подготовлено к эксплуатации программное средство «Электронный журнал класса». Данный программный продукт предоставляет всю необходимую информацию об учащихся, о родителях, об учителях, а так же их пропуски, успеваемость, возможен просмотр домашнего задания и расписания. Вывод ведомостей на печать.

Экономический эффект от реализации программного средства «Электронный

журнал класса» составляет 4012,45 рублей.