|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | |
| Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования | |
| **«Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)** | |
| **Институт математики и компьютерных технологий** | |
| **Департамент информационных и компьютерных систем** | |
| **ОТЧЁТ** | |
| по лабораторной работе №2  «Обоснование целесообразности разработки проекта» | |
| по дисциплине «Экономическая эффективность информационных систем» | |
| направление «Прикладная информатика в экономике» | |
|  | |
|  | Выполнил студент группы  Б9121–09.03.03пиэ/2  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Туровец В. Ю. |
| Проверил профессор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бедрина С. Л.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  оценка |
| Г. Владивосток  2025г. | |

1. **Условие задачи**

Цель работы: ознакомиться с методикой определения трудовых и стоимостных затрат на разработку ИС и получить навыки проведения расчетов экономических показателей на внедрение и эксплуатацию ИС.

1. **Порядок выполнения**
2. Составлен план проекта для разработки ИС
3. Выполнен расчет затрат на разработку проекта.
4. Выполнен расчет эксплуатационных затрат для проекта.
5. Выполнен расчет эксплуатационных затрат при использовании аналога.
6. Обоснованы выделенные статьи расходов.
7. Определена эффективность разработки. Сделаны выводы, согласно полученных результатов.
8. Выполнен расчет показателей экономической эффективности.
9. Оформлен отчет по лабораторной работе.
10. **Полученные результаты**
    1. **Расчет затрат на разработку проекта**

Трудоемкость работ по внедрению ИС определяется с учетом срока окончания работ, объема выполняемых функций, выбранной среды программирования. Рассчитанная трудоемкость работ, согласно графику работ, представлена в таблице1.

Таблица 1 – Комплекс работ по разработке проекта

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание работ | Исполнители | Длительность, дни | Загрузка | | |
| дни | | % |
| **1. Анализ** | | | | | |
|  |  | 3 |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
|  |  |  |  | |  |
| **Итого по этапу 1** | Руководитель | **39** | **11** |  | |
|  |  |  | |
| **2. Планирование** | | | | | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
| **Итого по этапу 2** | Руководитель | **39** | **11** |  | |
| **3. Проектирование** | | | | | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
| **Итого по этапу 3** | Руководитель | **39** | **11** |  | |
| **4. Программирование и вёрстка интернет магазина** | | | | | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
| **Итого по этапу 4** | Руководитель | **39** | **11** |  | |
| **5. Настройка системы товароучёта** | | | | | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
| **Итого по этапу 5** | Руководитель | **39** | **11** |  | |
| **6. Разработка дополнительного функционала** | | | | | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
| **Итого по этапу 6** | Руководитель | **39** | **11** |  | |
| **7. Тестирование и отладка** | | | | | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
| **Итого по этапу 7** | Руководитель | **39** | **11** |  | |
| **8. Ввод в эксплуатацию** |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
| **Итого по этапу 8** | Руководитель | **39** | **11** |  | |

Капитальные вложения, связанные с автоматизацией обработки информации рассчитываются по формуле

|  |  |
| --- | --- |
| К=Кп+Кр, | (2.1) |

где Кп - капитальные вложения на проектирование, руб.; Кр *-* капитальные вложения на реализацию проекта, руб.

* + 1. **Определение капитальных затрат на проектирование**

Суммарные затраты на проектирование системы и ее разработку и отладку определяются по формуле:

КП = ((1 + Wd )(1 + Wc ) + Wн ) ,

где m – количество работников, участвующих в разработке проекта;

Зoi – затраты на основную заработную плату работника i-й категории, руб.;

СM – затраты на материалы;

Мв – затраты на использование машинного времени.

Wd – коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату в долях к основной заработной плате (Wd = 0,6 и состоит из коэффициента отпускных, равного 0,1, и районного коэффициента – 0,5 для Владивостока, при стаже больше 3 лет);

Wс – коэффициент, учитывающий отчисления на социальные нужды, в долях к сумме основной и дополнительной заработной платы разработчиков (Wc =0,262: страховые взносы в Пенсионный фонд в долях единицы – 0,2, страховые взносы в ФСС – 0,029, страховые взносы в ФОМС – 0,031, страховые взносы на производственный травматизм – 0,002);

Wн – коэффициент, учитывающий накладные расходы организации, в долях к основной заработной плате разработчиков (принимается по фактическим данным, WН = 0,6);

Затраты на основную заработную плату работника i-й категории:

Зоi = Здн i \* ti ,

где Здн i – среднедневная заработная плата работника i-й категории, руб./дн.;

ti – количество дней, отработанных работником i-й категории.

Затраты времени на разработку системы по каждому исполнителю принимаются, исходя из его загрузки по календарному графику выполнения работ (см. таблицу 1).

Расчет основной заработной платы разработчиков проекта приведен в таблице 2 из расчета, что в месяце в среднем 21 рабочий день.

Таблица 2 – Основная заработная плата разработчиков

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Должность | Должностной оклад, руб. | Средняя часовая ставка, руб. | Затраты времени на разработку, человеко-часов, ч | ОЗП, руб. |
| Исполнитель | 0 | 0 | 934,4 | 0 |
| Заказчик |  | 350 | 82 | 28 700 |
| Товаровед |  | 170 | 9,6 | 1 632 |
| Продавец 1 |  | 150 | 33,6 | 5 040 |
| Продавец 2 |  | 150 | 33,6 | 5 040 |
| Преподаватель |  | 200 | 32 | 6 400 |
| Разработчик системы учёта товаров |  | 350 | 128,32 | 44 912 |
| Итого | | | | 91 724 |

Ввиду того, что проектируемая информационная система должна быть запрограммирована и отлажена с помощью компьютеров, к суммарным затратам на разработку добавляются затраты на использование машинного времени, исчисляемые как:

|  |  |
| --- | --- |
| , | (2.4) |

где *t*мв – машинное время компьютера, необходимое для разработки программного продукта; *t*мв = 224 час.;

*S*мч – стоимость 1 часа машинного времени (*рассчитать или использовать среднюю стоимость платного доступа к ПК в вашем городе*) ; *S*мч=12 руб./час.;

*К*м – коэффициент мультипрограммности (*показывает долю машинного времени, отводимого непосредственно на работу над проектом*); *К*м=1.

Материалы, приобретенные в процессе выполнения работы, и их стоимость приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Затраты на материалы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Материалы | Единица измерения | Требуемое  количество | Цена за единицу, руб. | Сумма, руб. |
| Веб-хостинг | шт. | 1 | 6900 | 6900 |
| Доменное имя | шт. | 3 | 370 | 1100 |
| SSL-сертификаты | шт. | 3 | 0 | 0 |
| Доступ к Яндекс.Метрика | шт. | 1 | 0 | 0 |
| Платный тариф Avito | шт. | 1 |  |  |
| Платный тариф Farpost | шт. | 1 |  |  |
| Платный тариф Юла | шт. | 1 |  |  |
| Система товароучёта | шт. | 1 | 20 000 | 20 000 |
| Лицензия на ККМ сервер | шт. | 2 | 5300 | 10 600 |
| Итого | | | | 38 600 |

Таким образом, капитальные вложения на проектирование равны:

Кп =

Смета затрат на разработку представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Затраты на разработку

|  |  |
| --- | --- |
| Статьи затрат | Сумма, руб. |
| Основная заработная плата | 91 724 |
| Дополнительная зарплата | 55 034,4 |
| Отчисления на социальные нужды | 24 031,688 |
| Затраты на материалы |  |
| Затраты на машинное время |  |
| Накладные расходы организации | 55 034,4 |
| ИТОГО |  |

* + 1. **Капитальные затраты на реализацию проекта**
    2. **Капитальные вложения на разработку проекта**

Таким образом, суммарные затраты на разработку проекта:

К= Кп+ Кр=

* + 1. **Капитальные вложения на внедрение типового решения**

Суммарные затраты, связанные с внедрением аналога «МойСклад» складываются из следующих затрат:

* затраты на приобретение программного продукта (24000 руб.);
* затраты по оплате услуг на установку и сопровождение продукта (12000 руб.);
* затраты на основное и вспомогательное оборудование (22500 руб.) (*предполагается, что для внедрения аналога понадобится такой же компьютер, что и для проектируемой системы*);
* затраты на подготовку пользователя (9000 руб.).

Итого суммарные затраты, связанные с внедрением аналога составят80800 руб.

* 1. **Расчет эксплуатационных затрат**

Таблица 7 – Годовые эксплуатационные затраты

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Затраты на проект, руб. | Затраты на аналог, руб. |
| Основная и дополнительная зарплата с отчислениями во внебюджетные фонды |  |  |
| Амортизационные отчисления |  |  |
| Затраты на электроэнергию |  |  |
| Затраты на текущий ремонт |  |  |
| Затраты на материалы |  |  |
| Накладные расходы |  |  |
| **Итого** |  |  |

* 1. **Расчет показателя экономического эффекта**
     1. **Определение экономического эффекта**
     2. **Определение срока окупаемости**
     3. **Определение коэффициента экономической эффективности**

Дубай

Бали, Тайланд

Для жизни, для инвестиций (для сдачи пока нет/продажи)

Помогаем открыть бизнес в дубае и бали (например клуб)

Инвестиционный фонд (можно купить несколько квартир, за тебя сдадим и ты получишь деньги)

1. **Полученные результаты**
   1. **Итоговые капитальные затраты**
   2. **Годовые эксплуатационные затраты**
   3. **Экономический эффект**
   4. **Срок окупаемости системы**
   5. **Коэффициент экономической эффективности**

**Вывод**

В ходе работы был проведён сравнительный анализ двух систем управления товарным учётом и онлайн-продажами: разрабатываемой системы «Туровец POS» и её аналога «МойСклад». Основной целью было определить конкурентоспособность нового решения и доказать его эффективность с использованием балльно-индексного метода.

На основании расчётов можно выделить основные сильные стороны разрабатываемой системы:

* Автоматизация процессов – система не требует ручного обновления остатков, обработка заказов происходит автоматически, что сокращает затраты времени и снижает вероятность ошибок.
* Интеграция с маркетплейсами – товары автоматически загружаются в Telegram, Farpost, Avito, Юлу и интернет-магазин без необходимости сторонних интеграций.
* Скорость обновления остатков – данные обновляются в реальном времени, что исключает ситуации, когда клиент видит товар в наличии, а на самом деле его нет.
* Гибкость – открытый код позволяет адаптировать систему под нужды бизнеса, в отличие от коммерческих решений с жёстко заданным функционалом.
* Отсутствие подписки – разовая стоимость разработки (~40 000 руб.) дешевле долгосрочной аренды «МойСклад», которая может превышать 60 000 руб. в год.
* Независимость от сторонних сервисов – система работает на собственном сервере, а не в облаке, что исключает риск потери данных при отключении поставщика услуги.

Несмотря на высокие показатели, система имеет несколько слабых мест, в которых «МойСклад» показывает лучшие результаты:

* Простота внедрения – облачное решение «МойСклад» доступно сразу, а «Туровец POS» требует настройки сервера, что усложняет его развертывание.
* Удобство интерфейса – «МойСклад» имеет интуитивно понятный UI, доступный с любых устройств. В «Туровец POS» интерфейс требует доработок под пользователя.
* Обучение персонала – сотрудники осваивают «МойСклад» быстрее благодаря готовым инструкциям и видеокурсам. В «Туровец POS» обучение может занять больше времени.