**4 ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ**

Метою економічної частини дипломного проекту є здійснення економічних розрахунків, спрямованих на визначення економічної ефективності модернізації електронного посібника з дисципліни «Комп’ютерна логіка» і прийняття рішення про її подальший розвиток і впровадження або ж недоцільність проведення відповідної розробки.

Для розрахунку вартості НДР необхідно виконати наступні етапи:

* Описати технологічний процес розробки із зазначенням трудомісткості кожної операції;
* Визначити суму витрат на оплату праці основного і допоміжного персоналу, включаючи відрахування на соціальні заходи;
* Визначити суму матеріальних витрат;
* Обчислити витрати на електроенергію для науково-виробничих цілей;
* Нарахувати суму амортизаційних відрахувань;
* Визначити суму накладних витрат;
* Скласти кошторис та визначити собівартість НДР;
* Розрахувати ціну НДР;
* Визначити економічну ефективність та термін окупності продукту.
  1. **Визначення стадій технологічного процесу та загальної тривалості проведення НДР**

Для визначення загальної тривалості проведення НДР доцільно дані витрат часу по окремих операціях технологічного процесу розробки звести в таблицю 4.1.

Таблиця 4.1 – Середній час виконання НДР та стадії (операції) технологічного процесу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Назва операції (стадії) | Виконавець | Середній час виконання операції, год. |
| 1 | Підготовка опису задачі | інженер | 6 |
| 2 | Розробка алгоритму рішення задачі | інженер | 8 |
| 3 | Розробка блок-схеми алгоритму | інженер | 5 |
| 4 | Розробка графічного дизайну посібника | інженер | 28 |
| 5 | Написання кодів електронного посібника | інженер | 84 |
| 6 | Тестування готового продукту | інженер | 16 |
| **Разом** | |  | 147 |

* 1. **Визначення витрат на оплату праці та відрахувань на соціальні заходи**

Відповідно до Закону України «Про оплату праці» заробітна плата – це «винагорода, обчислена, як правило, у грошовому виразі, яку власник або уповноважений ним орган виплачує працівникові за виконану ним роботу».

Розмір заробітної плати залежить від складності та умов виконуваної роботи, професійно-ділових якостей працівника, результатів його праці та господарської діяльності підприємства. Заробітна плата складається з основної та допоміжної оплати праці.

Основна заробітна плата нараховується на виконану роботу за тарифними ставками, відрядними розцінками чи посадовими окладами і не залежить від результатів господарської діяльності підприємства.

Додаткова заробітна плата – це складова заробітної плати працівників, до якої включають витрати на оплату праці, не пов’язані з виплатами за фактично відпрацьований час. Нараховують додаткову заробітну плату залежно від досягнутих і запланованих показників, умов виробництва, кваліфікації виконавців. Джерелом додаткової оплати праці є фонд матеріального стимулювання, який створюється за рахунок прибутку.

Основна заробітна плата розраховується за формулою:

Зосн. = Тс ∙ Кг, де (4.1)

Тс – тарифна ставка, грн.;

Кг – кількість відпрацьованих годин.

Рекомендовані тарифні ставки: інженер – 16-18 грн./год.

Зосн. = 16 ∙ 147 = 2352 (грн.)

Додаткова заробітна плата становить 10-15% від основної зарплати.

Здод. = Зосн. ∙ Кдопл., де (4.2)

Кдопл. – коефіцієнт додаткових виплат працівникам.

Здод. = 2352 ∙ 0,10 = 235,2 (грн.)

Звідси загальні витрати на оплату праці (Во.п.):

Во.п. = Зосн. + Здод. (4.3)

Во.п. = 2352 + 235,2 = 2587,2 (грн.)

Крім цього, слід визначити відрахування на соціальні заходи (Вс.з.):

* відрахування в фонд страхування на випадок безробіття (1,6%);
* фонд по тимчасовій втраті безробіття (1,4%);
* пенсійний фонд (33,2%);
* внески на страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання (1,4%).

Разом зазначені відрахування становлять 37,6%. Отже отримаємо:

Вс.з. = ФОП ∙ 0,376, де (4.4)

ФОП – фонд оплати праці, грн.

Вс.з. = 2587,2 ∙ 0,376 = 972,8 (грн.)

Зведемо розрахунки витрат на оплату праці в таблицю 4.2.

Таблиця 4.2 – Зведені розрахунки витрат на оплату праці

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Категорія працівн. | Основна заробітна плата | | | Дод. з/пл. грн. | Нарахув. до ФОП, грн. | Всього витрати на оплату праці, грн. |
| Тариф. ставка, грн. | К-сть відпрац. год. | Фактично нарах. з/пл., грн. |
| 1 | Інженер | 16 | 147 | 2352 | 235,2 | 972,8 | 3560 |
| **Разом** | | | 147 | 2352 | 235,2 | 972,8 | 3560 |

* 1. **Розрахунок витрат на електроенергію**

Затрати на електроенергію 1-ці обладнання визначається за формулою:

Зе = W ∙ T ∙ S, де (4.5)

W – необхідна потужність, кВт;

T – кількість годин роботи обладнання;

S – вартість кіловат-годин електроенергії;

Підставивши в формулу значення W = 0,5 кВт, S = 1,19 грн., кількість годин затрачених на розробку – 147.

Зе = 0,5 ∙ 147 ∙ 1,19 = 87,47 (грн.)

* 1. **Розрахунок суми амортизаційних відрахувань**

Характерною особливістю застосування основних фондів у процесі виробництва є їх відновлення. Для відновлення засобів праці у натуральному виразі необхідне їх відшкодування у вартісній формі, яке здійснюється шляхом амортизації.

Амортизація – це процес перенесення вартості основних фондів на вартість новоствореної продукції з метою їх повного відновлення.

Комп’ютери та оргтехніка належать до четвертої групи основних фондів. Мінімально допустимі строки їх корисного використання 2 роки.

Для визначення амортизаційних відрахувань застосуємо формулу:

, де (4.6)

А – амортизаційне відрахування за звітний період, грн.;

БВ – балансова вартість групи основних фондів на початок звітного періоду, грн.;

НА – норма амортизації, %;

Приймемо вартість ПК за БВ = 4300. Підставивши ці дані в формулу отримаємо:

* 1. **Обчислення накладних витрат**

Накладні витрати пов’язані із обслуговуванням виробництва та утриманням апарату управління підприємства (або фірми) та створення необхідних умов праці.

В залежності від організаційно-правової форми діяльності господарюючого суб’єкта, накладні витрати можуть становити 20-60% від суми основної та додаткової заробітної плати працівників.

Нв = Во.п. ∙ 0,2…0.6.

За розрахунками проведеними раніше маємо, що Во.п. = 2587,2 грн. Приймемо, що накладні витрати становлять 40% від цієї суми і отримаємо:

Нв = 2587,2 ∙ 0,4 = 1034,88 (грн.)

Зведемо кошторис витрат на модернізацію електронного посібника з дисципліни «Комп’ютерна логіка» в таблицю 4.3.

Таблиця 4.3 – Кошторис витрат на розробку електронного посібника

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зміст витрат | Сума, грн. | В % до загальної суми |
| Витрати на оплату праці | 2587,2 | 53,44 |
| Відрахування на соціальні заходи | 972,8 | 20,09 |
| Витрати на електроенергію | 87,47 | 1,8 |
| Амортизаційні відрахування | 158,56 | 3,27 |
| Накладні витрати | 1034,88 | 21,38 |
| **Собівартість** | 4840,91 | 100 |

* 1. **Розрахунок ціни НДР**

Ціну електронного посібника з дисципліни «Комп’ютерна логіка» можна обрахувати за наступною формулою:

, де (4.7)

Ррен. – рівень рентабельності, 30%;

К – кількість замовлень, од.;

Вн.і. – вартість носія інформації, грн.;

ПДВ – ставка податку на додану вартість (20%).

Отже, підставивши значення в формулу отримаємо ціну електронного посібника з дисципліни «Комп’ютерна логіка»:

Ц = 4840,91 ∙ (1 + 0,3) ∙ (1 + 0,2) = 7551,81 (грн.)

* 1. **Визначення економічної ефективності і терміну окупності капітальних вкладень**

Ефективність виробництва – це узагальнене і повне відображення кінцевих результатів використання робочої сили, засобів та предметів праці на підприємстві (фірмі) за певний проміжок часу.

Економічна ефективність (Ер) полягає у відношенні результату виробництва до затрачених ресурсів:

, де (4.8)

П – прибуток, грн.;

Св – собівартість, грн.

Плановий прибуто розрахуємо за формулою:

П = Ц – СВ (4.9)

Підставивши значення в формулу отримаємо:

П = 7551,81 – 4840,91 – 2710,9

Підставимо значення в формулу визначення економічної ефективності:

З цього випливає, що термін окупності капіталовкладень становить:

Зведемо всі отримані вище обчислення в таблицю 4.5.

Таблиця 4.4 – Результати техніко-економічних показників

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Показник | Значення |
| 1. | Собівартість, грн. | 4840.91 |
| 2. | Плановий прибуток, грн. | 2710,9 |
| 3. | Ціна, грн. | 7551.81 |
| 4. | Економічна ефективність | 0,56 |
| 5. | Термін окупності, рік | 1,79 |

Підсумовуючи всі проведені вище розрахунки можна сказати, що модернізація електронного посібника з дисципліни «Комп’ютерна логіка» є економічно доцільною і має допустимий термін окупності, а затрати на створення такого посібника є порівняно невеликими.