**5 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ**

**5.1 Краткая характеристика разрабатываемой системы**

Дипломный проект представляет собой проектирование и разработку веб-приложения для профилактики профессиональных заболеваний на рабочем месте.

Целью разработки является веб-приложение и приложение для настольных ПК под управлением ОС Windows или под управлением ОС системы UNIX.

Разработанная система, содержащая базу упражнений, обеспечит возможность профилактики профессиональных заболеваний, подобранных по индивидуальным особенностям с возможностью напоминания и отсроченной разминки.

**5.2 Расчет себестоимости и цены научно-технической продукции**

Себестоимость продукции представляет собой выраженные в денежной форме затраты организации на ее производство и реализацию.

Расчет полной себестоимости единицы продукции осуществляется по следующим калькуляционным статьям затрат:

* материалы и комплектующие изделия;
* затраты на оплату труда:
* а) основная заработная плата научно-технического персонала;
* б) дополнительная заработная плата научно-технического персонала;
* отчисления в Фонд социальной защиты населения;
* отчисления в Белгосстрах на страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
* командировочные расходы
* услуги сторонних организаций
* прочие прямые расходы;
* накладные расходы.

Полная себестоимость разработки проекта рассчитывается по формуле 5.3:

Сп = МЗ + ЗОТ + ОСН + БГС + ПР + НР + КР +УСО(5.3)

Где МЗ – материалы и комплектующие изделия;

ЗОТ – затраты на оплату труда;

ОСН – отчисления в Фонд социальной защиты населения;

БГС – отчисления в Белгосстрах на страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

КР – командировочные расходы;

УСО – услуги сторонних организаций;

ПР – прочие прямые расходы;

НР – накладные расходы.

**5.2.1** Расчет затрат по статье «Материалы и комплектующие изделия». В статью «Материалы и комплектующие изделия» включается стоимость основных и вспомогательных материалов необходимых для изготовления единицы продукции по установленным нормам.

При разработке программного обеспечения, в случае данного курсового проекта, элемент затрат материалы и комплектующие будет отсутствовать.

* + 1. Расчет затрат по статье «Затраты на оплату труда». В статью «Затраты на оплату труда» включаются основная и дополнительная заработная плата всех работников, непосредственно занятых выполнением разработки.

Произведем расчет основной заработной платы по формуле 5.4:

|  |  |
| --- | --- |
| Зo=дi Фп · Кпр, | (5.4) |
|  |  |

где Тдi – дневная тарифная ставка i-го исполнителя (денежные единицы);

Фп – плановый фонд рабочего времени (т.е. время, в течение которого работники i-ой категории принимали участие в разработке), дней;

Кпр – коэффициент премирования за выполнение плановых показателей (1,2 – 1,4).

Дневная тарифная ставка i-го исполнителя рассчитывается следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| Тдi = Тмi / Фр, | (5.5) |
|  |  |

где Тмi – месячная тарифная ставка i-го исполнителя, тыс.руб.;

Фр – среднемесячный фонд рабочего времени, дни.

Расчетная норма рабочего времени в днях на 2018 г. при пятидневной рабочей неделе составляет 253 дней. Тогда среднемесячный фонд рабочего времени составляет:

Фр = 253/12=21,08 дней

Месячная тарифная ставка каждого исполнителя (Тм) определяется путем умножения действующей месячной тарифной ставки первого разряда (Тм 1р) (с 1.03.2018 составляет 34 руб. по Республике Беларусь) на тарифный коэффициент (Тк), соответствующий установленному тарифному разряду (выбирается из единой тарифной сетки для определенной категории работников, которые будут работать над проектом):

|  |  |
| --- | --- |
| Тм= Тм 1р· Тк | (5.6) |

Произведем расчет необходимых показателей по указанным формулам.

Месячная тарифная ставка 1-ого исполнителя соответствующего разряда (2 разряд):

Тм1 = Тм 1р · Тк = 68 · 2,48 = 168,64 (руб.)

Дневная тарифная ставка 1-ого исполнителя

Тд1 = Тм1 / Фр = 168,64 / 21,08 = 8 (руб.)

Оплата за отработанное время одного работника:

Зп1 = Тд1 · Фп =8· 9 = 72 (руб.)

Основная заработная плата одного работника с учетом премии:

Зпполн1 =Зп1 · Кпр = 72 · 1,4 = 100,8 (руб.)

Общая основная заработная плата с учетом премии будет равна Зпполн1, а именно

Зo = 100,8 · 2 = 201,6 (руб.)

Результаты расчетов представим в виде таблицы 5.3.

Таблица 5.3 – Расчет основной заработной платы научно-производственного персонала

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория работников | Кол-во, чел | Тарифный коэф-т | Месячная  тарифная ставка соотв. разряда, руб. | Дневная тарифная ставка, руб. | Плановыйфонд рабочего времени, дней | Оплата за отработанное время одного работника, руб. | Основная заработная плата одного работника с учетом премии, руб. | Основная заработная плата с учетом премии, руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Инженер программист | 1 | 2,48 | 168,64 | 8 | 9 | 72 | 100,8 | 100,8 |
| Итого | | | | | | | | 100,8 |

Дополнительная заработная плата научно-технического персонала включает выплаты, предусмотренные действующим законодательством за непроработанное время (оплата очередных и дополнительных отпусков, выплата за выслугу лет и др.) определяется по формуле:

Дополнительная заработная плата рассчитывается по формуле 5.7:

|  |  |
| --- | --- |
| Зд = Зo · Нд / 100%, | (5.7) |
|  |  |

где Нд – норматив дополнительной заработной платы, %.

Рассчитаем дополнительную заработную плату:

Зд = Зo · Нд / 100% = 201,6· 20% / 100% = 40,32 (руб.)

В целом затраты на оплату труда составят:

ЗОТ = Зо + Зд = 100,8 + 40,32= 141,12 (руб.)

**5.2.3** Расчет затрат по статье «Отчисления в фонд социальной защиты населения на социальные нужды» Размер затрат определяется в процентах от суммы основной и дополнительной заработной платы всех категорий работников, причастных к выполнению данной разработки:

|  |  |
| --- | --- |
| ОСН = ЗОТ · Sосн / 100% | (5.8) |
|  |  |

Sосн – ставка отчислений на социальные нужды, % (на сегодняшний день по РБ установлена ставка 34%)

Рассчитаем ОСН:

ОСН = ЗОТ · Sосн / 100% = 141,12· 34% / 100% = 47,98(руб.)

**5.2.4** Расчет затрат по статье «Отчисления в Белгосстрах на страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»

Отчисления в Белгосстрах на страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний рассчитывается по следующей формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| БГС = ЗОТ · НБГС / 100%, | (5.9) |
|  |  |

НБГС – норматив отчислений в Белгосстрах установленный для организации, % (для организаций связи норматив равен 0,6%).

Рассчитаем БГС:

БГС = ЗОТ · НБГС / 100% = 141,12 · 0,6% / 100% = 8,47 (руб.)

Все остальные затраты включаются в себестоимость единицы продукции косвенным путем в процентах от основной заработной платы.

**5.2.5** Расчет затрат по статье «Прочие расходы». Данная статья затрат включает в себя затраты на приобретение, перевод специальной научно-технической информации, использование технических средств связи и т.д.

|  |  |
| --- | --- |
| ПР = Зо · Нпр / 100%, | (5.9) |
|  |  |

где Нпр – норматив прочих расходов для расчета себестоимости и отпускной цены НИОКР, %

Рассчитаем ПР:

ПР = Зо · Нпр /100% = 201,6 · 10% / 100% = 20,16 (руб.)

**5.2.6** Расчет затрат по статье «Накладные расходы». Данная статья затрат в равной степени относится ко всем выполняемым НИОКР и включает в себя затраты на содержание и текущий ремонт зданий, сооружений, оборудования, инвентаря, расходы по охране труда и т.д.

|  |  |
| --- | --- |
| НР = Зо · Ннр / 100%, | (5.10) |
|  |  |

где Ннр – норматив накладных расходов для расчета себестоимости и отпускной цены НИОКР, %

Рассчитаем НР:

НР = Зо · Ннр / 100% = 201,6 · 170% / 100% = 342,72 (руб.)

**5.2.7** Расчет затрат по статье «Командировочные расходы». Командировочные расходы рассчитываются по смете, или по формуле:

|  |  |
| --- | --- |
| КР = Зо · Нкр / 100%, | (5.11) |
|  |  |

где Нкр – норматив командировочных расходов, %

Рассчитаем КР:

КР = Зо · Нкр / 100% = 201,6 · 13% / 100% = 26,20(руб.)

**5.2.8** Расчет затрат по статье «Услуги сторонних организаций». Услуги сторонних организаций (УСО) рассчитываются исходя их сметы затрат.

В нашем случае УСО будет равно 0.

**5.2.9** Итоговый расчет полной себестоимости разработки проекта. Таким образом, рассчитаем полную себестоимость разработки проекта:

Сп = ЗОТ + ОСН + БГС + ПР + НР + КР = 586,658 (руб.)

В ходе расчетов было получено, что полная себестоимость разработки системы составляет 586,658 рубля.