МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДНР

ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт КНТ

Факультет ФИСП

Кафедра ПИ им. Л.П. Фельдмана

Лабораторная работа №2

Тема: «Определение стоимости (договорной цены) на создание программной системы»

Курс: Экономика ПО

Выполнил

ст. гр. ПИ-18Б

Моргунов А.Г.

Проверил

Ищенко А. П.

Донецк – 2022

**Задание**

1. Рассчитать фонды оплаты труда на:

- разработку и комплексные испытания программной системы;

- проведение опытной эксплуатации;

2. Определить договорную цену на программное обеспечение

Выбираем наилучшие исходные данные (т.е. наименее затратные при разработке системы), полученные с помощью одного из методов.

Заполнить таблицы 1.3, 1.5, 1.6, 1.7

**Исходные данные**

Наилучшие исходные данные получены при помощи метода размерности БД.

Трудозатраты (T) = 65

Длительность (Д) = 15

Ставка программиста = 16000

**Ход работы**

Расчёт средней численности сотрудников, занятых на каждом из этапов жизненного цикла создания системы, производится с использованием статистических данных таблицы 1.2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №. | Этапы жизненного цикла | Трудозатраты  a (%) | Длительность  b (%) |
| 1 | Анализ предметной области и разработка требований | 10 | 10 |
| 2 | Проектирование | 22 | 30 |
| 3 | Программирование | 40,5 | 35 |
| 4 | Тестирование и комплексные испытания | 27,5 | 25 |

Средняя численность сотрудников, занятых на каждом из этапов создания программной системы определяется соотношением:

*Zi = aiT / bi Д , i=1,4*

Длительность этапов рассчитывется по формуле:

Дi = bi×Д, i=1,4

После этого заполняется таблица 1.3

Таблица 1.3 — Расчет средней численности сотрудников

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы жизненного цикла | Численность  ***Zi*,** чел. | Длительность, месяцев ***Дi*** |
| Анализ предметной области и разра- ботка требований | 5 | 1,5 |
| Проектирование | 4 | 4,5 |
| Программирование | 6 | 5,25 |
| Тестирование и комплексные испытания | 5 | 3,75 |

Следующий шаг — распределение численности IT-специалистов по этапам ЖЦ программной системы с использованием статистического распределения таблицы 1.4:

*Zij*= *Pij* ×*Zi* , *i =* 1,4 *j =* 1,3,

где *Pij* — относительная доля (%) специалистов *j*-го типа, привлекаемых для реализации проекта на *i*-ом этапе.

Таблица 1.4 — Распределение специалистов по этапам жизненного цикла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы жизненного цикла | Типы специалистов, чел. **(*Zij*)** | | |
| Аналитики | Программи- сты | Технические специалисты |
| Анализ предметной области и разработка требований | 40 | 20 | 40 |
| Проектирование | 35 | 35 | 30 |
| Программирование | 10 | 65 | 25 |
| Тестирование и комплексные испытания | 15 | 60 | 25 |

Таблица 1.5 — Расчет численности специалистов по этапам жизненного цикла

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы жизненного цикла | Типы специалистов, чел. **(*Zij*)** | | |
| Аналитики | Программи- сты | Технические специалисты |
| Анализ предметной области и разработка требований | 2 | 1 | 2 |
| Проектирование | 2 | 2 | 1 |
| Программирование | 1 | 4 | 2 |
| Тестирование и комплексные испытания | 1 | 3 | 2 |

Соотношение месячной ставки специалиста-программиста к месячной ставке системного аналитика составляет как **1:1,3**, а к месячной ставке технического специалиста — как **1:0,7**.

Фонд заработной платы *j*-го типа специалиста для реализации *i*-го этапа проекта определим по выражению:

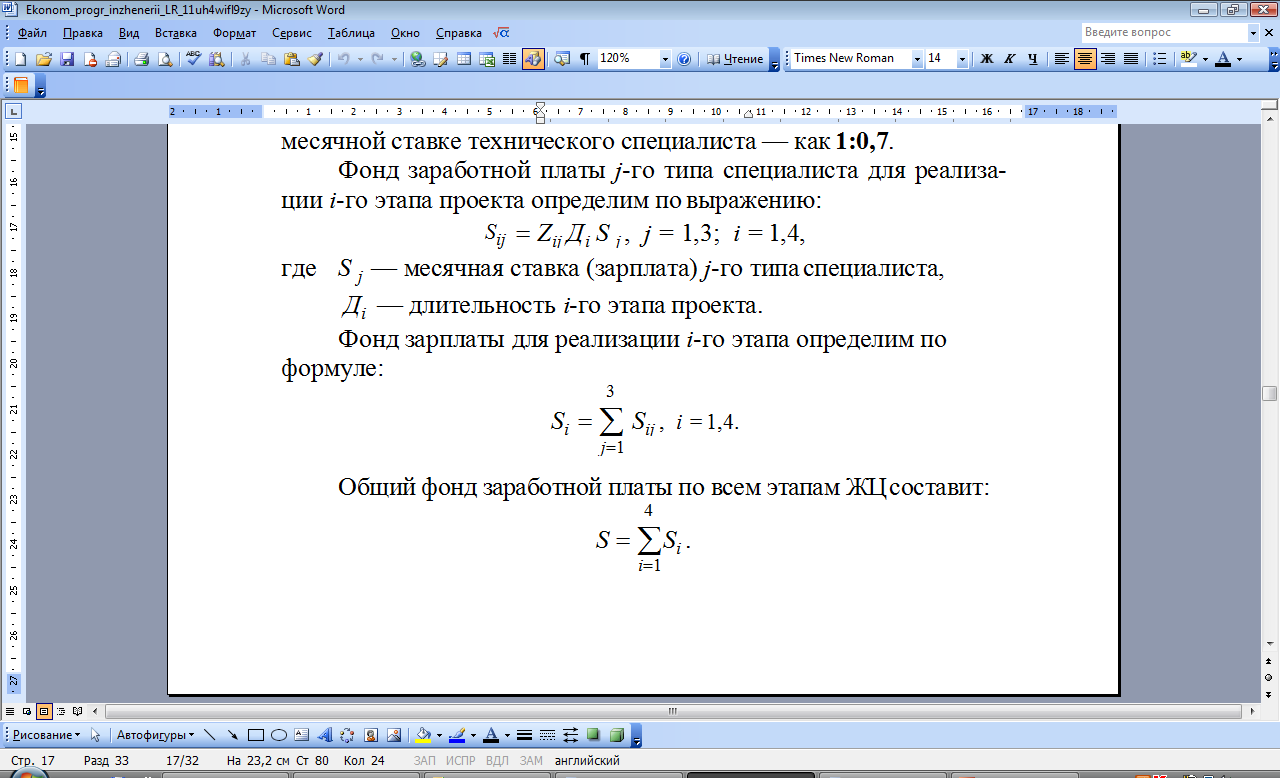
*Sij* = *Zij Дi Sj* , *j =* 1,3; *i =* 1,4,

где

*Sj* — месячная ставка (зарплата) *j*-го типа специалиста,

*Дi* — длительность *i*-го этапа проекта.

Фонд зарплаты для реализации *i*-го этапа определим по формуле:



Общий фонд заработной платы по всем этапам ЖЦ составит:

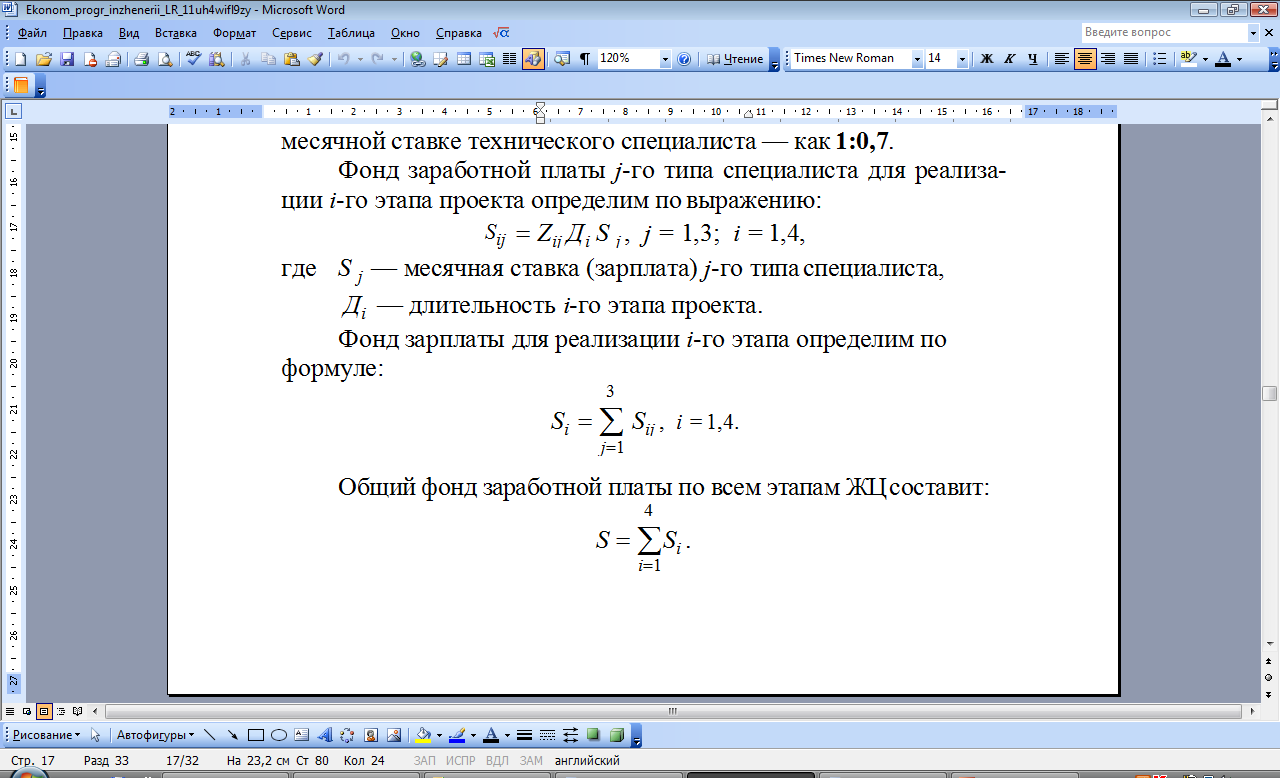


Таблица 1.6 — Распределение фонда заработной платы по этапам жизненного цикла программной системы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Этапы жизненного цикла | Аналитик | Програм- мист | Техник | ФЗП по этапу |
| Анализ предметной области и разработка требований | 62400 | 24000 | 33600 | 120000 |
| Проектирование | 187200 | 144000 | 100800 | 432000 |
| Программирование | 109200 | 336000 | 117600 | 562800 |
| Тестирование и комплексные испытания | 78000 | 180000 | 84000 | 342000 |
| Итого фонд заработной платы | | | | *1456800* |

**Определение фонда оплаты труда на проведение опытной эксплуатации**

Численность сотрудников, привлекаемых к опытной эксплуатации определяется согласно выражению:

*Zоп* = *tоп* × *Nо*,

где *tоп* — срок опытной эксплуатации.

Установим срок опытной эксплуатации *tоп* по длительности как 1/2 (50 %) от срока разработки **Д**, установленного заказчиком.

Норматив трудоемкости при проведении опытной эксплуатации ***Nо*** определяется из одноименной таблицы (категория сложности), и примем его равным **0,0095** чел.-месяцев (т.е. количество сеансов работы с системой в течение года составляет от 650 до 6000).

В этом случае численность сотрудников, привлекаемых для опытной эксплуатации, составит:

*Zon* = *ton*× 0.0095 (чел.)



Фонд зарплаты сотрудников, привлекаемых к опытной эксплуатации, определяется по выражению:

*Son* = *Zon* × *ton* × *Sn* × 0,85,

где *Sn* — месячная базовая ставка программиста.



Общий фонд зарплаты на разработку и внедрение системы составляет:

*S общ* = *S+Sоп* .



Договорная цена (стоимость) на разработку и внедрение программной системы имеет, в основном, типовую структуру, которая включает в себя соответствующие статьи расходов.

Основополагающим элементом при расчете стоимости ПС является рассчитанный выше общий фонд заработной платы.

Структура договорной цены

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Виды расходов | Всего на  (руб.) |
| **1** | **2** | **3** |
| 1 | Заработная плата | Определяется по методике, изложенной выше |
| 2 | Прочие выплаты | Командировки и служебные разъезды в части оплаты суточных |
| 3 | Начисления на фонд оплаты труда (единый социальный налог) включая тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и  профессиональных заболеваний | % от п.п. 1-2  Определяется **Налоговым кодексом** |
| 4 | Услуги связи | Телефоны, интернет – определяются **действующими расценками** на данные услуги |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 5 | Транспортные услуги | В т.ч. оплата транспортных расходов при командировках и служебных разъездах. Определяется на **договорной основе** |
| 6 | Арендная плата за пользование имуществом | В т.ч. аренда помещений. Определяется на **договорной основе** |
| 7 | Услуги по содержанию имущества | Определяются на **договорной основе** |
| 8 | Прочие услуги, в т.ч. оплата проживания на время нахождения в служебной командировке | Определяется приказами **Минфина** – для бюджетных организаций, на **договорной основе** – для организаций других форм собственности |
| 9 | Прочие расходы | Комплектация, расходные материалы и т.п. Определяются на **договорной основе** |
| 10 | Увеличение стоимости основных средств | Средства, связанные с производством ПС (здания, сооружения, оборудование, **вычислительная техника**, транспортные средства и др.) |
| **Накладные расходы** | | **(15-20)% от п.п. 1-10.** Расходы на АУП, охрану, обслуживающий персонал и т. д. |
| **Фонд развития производства** | | **(20-40)% от п.п. 1-10.** Устанавливается на **договорной основе между разработчиком и заказчиком** |
| **ИТОГО** | | å **по всем статьям сметы** |

Таблица 1.7 — Смета затрат на разработку и внедрение системы

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование статей расходов | Сумма  (руб.) |
| Фонд оплаты труда (ФОТ) | 1558800 |
| Страховые взносы в ПФР, ФСС и ФОМС (30%) от ФОТ | 467640 |
| Увеличение стоимости основных средств (Notebook по цене  **20000** руб. — 1 шт.) | 120000 |
| Коммунальные услуги, услуги связи (телефон, Интернет) =  = **1000 руб. \* Д** | 15000 |
| Прочие расходы = **500 руб. \* Д** | 7500 |
| **Итого прямые затраты** | 2168940 |
| Фонд развития производства **(10 % от прямых затрат)** | 216894 |
| Накладные расходы **(12 % от прямых затрат)** | 260272,8 |
| **Всего расходов** | 2646106,8 |
| Налог на добавленную стоимость **(18 % от общей стоимости системы)** | 476299,224 |
| **ИТОГО ДОГОВОРНАЯ ЦЕНА** | 3122406,024 |