**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

**(СПбГУТ)**

Факультет инфокоммуникационных сетей и систем (ИКСС)

Лабораторная работа №3

по курсу

«Проектирование и архитектура программных систем»

темы

«Экономические расчеты разработки программных продуктов»

Группа: ИКПИ-14

Выполнил студент: Хохлов Т. В.

Принял преподаватель: Смирнов К.А.

Место для подписи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург

2023 г.

**Название проекта**: *«Разработка многопользовательской компьютерной игры в жанре RTS «Боярский турнир»* .

*Проект направлен на создание стратегической игры в реальном времени с сеттингом древней Руси, ориентированной на русскоязычную аудиторию. Игра включает элементы управления ресурсами, базами и юнитами, а также многопользовательские PvP-сражения.*

**Цель**

Необходимо определить этапы, выполняемые работы на этапах, команду разработчиков, трудоемкость этапов (работ) индивидуального программного проекта по ролям (исходные данные – начало проекта 1 сентября 2024 г., окончание 31 мая 2025 г.

Определить заработную плату каждого участника по ролям + премию.

Определить общую трудоемкость (в чел/мес.) индивидуального программного проекта (ВКР).

Рассчитать общие затраты на реализацию проекта по статье Фонд оплаты труда, учитывая выплаты НДФЛ и ЕСН.

Определить общую стоимость реализации проекта. (ФОТ = 45% от стоимости проекта).

Индивидуальный проект: «Разработка ПО для управления деятельностью компании, осуществляющей пассажирские перевозки».

# **Этапы, выполняемые работы и команда разработчиков**

*Таблица 1 — Команда разработчиков проекта*

|  |  |
| --- | --- |
| **Роль** | **Задачи** |
| Менеджер проекта | * Планирование сроков и ресурсов. * Контроль выполнения задач. * Координация между командами. * Управление рисками и коммуникацией. |
| Руководитель команды | * Распределение задач внутри команды. * Мониторинг прогресса разработки. * Решение оперативных вопросов. * Обеспечение мотивации команды. |
| Архитектор | * Определение общей структуры системы. * Выбор технологий и стандартов. * Контроль соответствия архитектурным требованиям. * Оптимизация производительности и масштабируемости. |
| Проектировщик подсистемы | * Детальная проработка модулей системы. * Создание технических спецификаций. * Взаимодействие с разработчиками. * Обеспечение интеграции подсистем. |
| Разработчик | * Написание кода по ТЗ. * Рефакторинг и оптимизация. * Участие в код-ревью. * Исправление багов. |
| Разработчик информационной  поддержки | * Создание документации (API, руководства). * Подготовка справочных материалов. * Обновление базы знаний |
| Специалист по пользовательскому интерфейсу | * Проектирование интерфейсов. * Создание прототипов и макетов. * Тестирование юзабилити. * Адаптация под требования пользователей. |
| Тестировщик | * Написание тест-кейсов. * Проведение ручного и автоматизированного тестирования. * Фиксация и анализ багов. * Подготовка отчетов о качестве. |

# **Расчет заработной платы**

Принимаем:

* **1 чел/мес.** = 1 человек, работающий полный месяц (~21 рабочий день).
* Проект длится **9 месяцев**.

Распределение ролей и их загрузка представлены ниже на таблице 2:

*Таблица 2 — Общая трудоемкость (в чел/мес.)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Роль** | **Вовлеченность (мес.)** | **Кол-во людей** | **Итого (чел/мес.)** |
| Менеджер проекта | 9 | 1 | 9 |
| Руководитель команды | 9 | 1 | 9 |
| Архитектор | 6 | 1 | 6 |
| Проектировщик подсистемы | 6 | 1 | 6 |
| Разработчик | 9 | 1 | 9 |
| Разработчик информационной  поддержки | 3 | 1 | 3 |
| Специалист по пользовательскому интерфейсу | 4 | 1 | 4 |
| Тестировщик | 6 | 1 | 6 |
| Итого | | | 52 чел/мес |

Для каждой роли зарплата рассчитывается по формуле:  
**Зарплата = Средняя ЗП (руб./мес.) × Вовлеченность (мес.) × Кол-во специалистов**

Расчет заработной платы, согласно трудоемкости представлен на таблице 3:

*Таблица 3 — Расчет зарплаты*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Роль** | **Средняя ЗП (руб./мес.)** | **Итого (руб.)** |
| Менеджер проекта | 180 000 | 1 620 000 |
| Руководитель команды | 220 000 | 1 980 000 |
| Архитектор | 210 000 | 1 260 000 |
| Проектировщик подсистемы | 160 000 | 960 000 |
| Разработчик | 140 000 | 1 260 000 |
| Разработчик информационной  поддержки | 70 000 | 210 000 |
| Специалист по пользовательскому интерфейсу | 100 000 | 400 000 |
| Тестировщик | 80 000 | 480 000 |
| Итого | | 8 170 000 |

# **Затраты на реализацию проекта по статье ФОТ, учитывая НДФЛ и ЕСН**

Для проекта с **ФОТ = 8 170 000 руб.** (зарплаты до налогов) учитываем обязательные платежи:

1. **НДФЛ** (налог на доходы физлиц) — **13%** от зарплаты (удерживается из ЗП сотрудника).
2. **Страховые взносы (ЕСН)** — **~30%** от зарплаты (платит работодатель).

**Формулы расчета**

**НДФЛ** = (ФОТ) × 13% = **1 062 100 руб.**

Фактически выплачивается сотрудникам: **ФОТ − НДФЛ = 7 107 900 руб.**

**Страховые взносы (ЕСН)** = (ФОТ) × 30% = **2 451 000 руб.**

Включает:

* + - Пенсионное страхование (ОПС) — 22%.
    - Медицинское страхование (ОМС) — 5.1%.
    - Социальное страхование (ОСС) — 2.9%.

**Общие затраты работодателя** = ФОТ + ЕСН = **8 170 000 + 2 451 000 = 10 621 000 руб.**

Сотрудники получают на руки: **8 170 000 – 1 062 100 = 7 107 900 руб.**

# **Общая стоимость реализации проекта при ФОТ=45%**

**Формула**:

**Проверка**:

45% от 23 602 222 руб. = 10 621 000 руб. (соответствует ФОТ).

*Таблица 4 — Разбивка стоимости проекта*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Статья** | **Сумма (руб.)** | **% от общей стоимости** |
| ФОТ (зарплаты) | 8 170 000 | 33,6% |
| Налоги (ЕСН) | 2 451 000 | 9.9% |
| **Прочие расходы (55%)** | 12 981 222 | 52.3% |
| Итого стоимость | 24 786 667 | 100% |

Прочие расходы включают: аренду, оборудование, лицензии, маркетинг, прибыль и т.д.

**Вывод**

В результате выполнения лабораторной работы была рассчитана стоимость создания IT проекта на примере ВКР. Срок разработки был взят с 01 сентября 2024 г. по 31 мая 2025 г.

Расчеты показали, что проект требует **52 человеко-месяца** работы команды из 9 специалистов. Затраты на персонал с налогами — **10.62 млн руб.**, а полная стоимость разработки — **24.79 млн руб.** (при условии, что ФОТ занимает 45% бюджета).