



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ

«Информатика и системы управления»

КАФЕДРА

«Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

По лабораторной работе №2

По курсу: «Экономика программной инженерии»

Тема: «Определение ресурсов и затрат для проекта»

Студент:

Пронин А. С.

Группа:

ИУ7-82Б

Преподаватель:

Барышникова М. Ю.

Оценка:

Москва

2023

Тренировочное задание

На рисунке 1 изображен ресурсный лист, заполненный в соответствии с 1ым вариантом.

| И | Название ресурса | Тип | Единицы измерения | Краткое название | Группа | Макс. единиц | Стандартная ставка | Ставка сверхурочн | Затраты на исползн. | Начисление | Базовый календарь |
|---|------------------|----------|-------------------|------------------|--------|--------------|--------------------|-------------------|---------------------|------------------|-------------------|
| | Программисты | Трудовой | | П | | 1 100% | 15,00 Р/ч | 22,00 Р/ч | 0,00 Р | Пропорциональное | Стандартный |
| | Оборудование | Трудовой | | О | | 100% | 125,00 Р/ч | 187,00 Р/ч | 2 000,00 Р | Пропорциональное | Стандартный |

Рис. 1: Ресурсный лист

На рисунке 2 изображена полученная диаграмма Ганта.

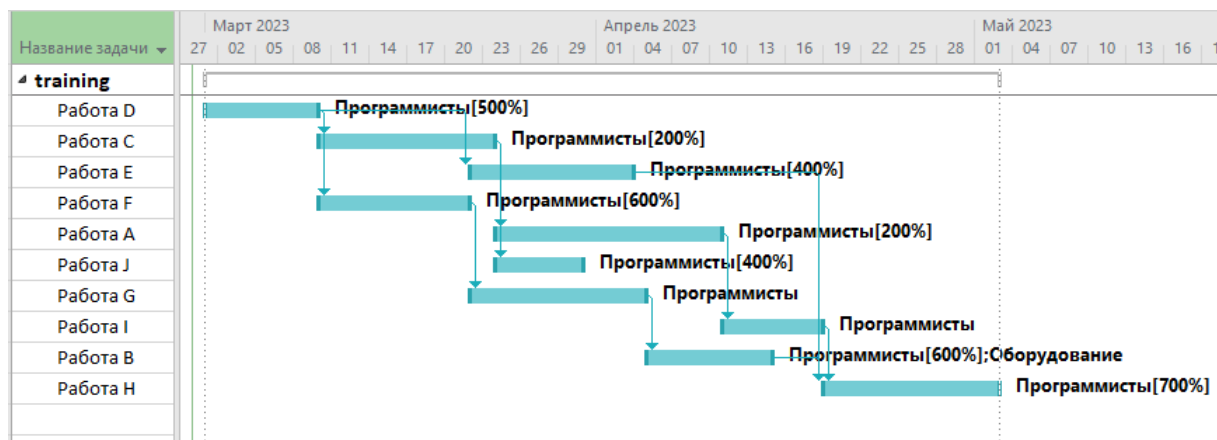


Рис. 2: Диаграмма Ганта

На рисунке 3 можно увидеть необходимый бюджет проекта.

| Статистика проекта для 'training.mpp' | | | |
|---------------------------------------|--------------|--------------|-------------|
| | Начало | Окончание | |
| Текущее | Ср 01.03.23 | Вт 02.05.23 | |
| Базовое | НД | НД | |
| Фактическое | НД | НД | |
| Отклонение | 0д | 0д | |
| | Длительность | Трудозатраты | Затраты |
| Текущие | 45д | 2 488ч | 44 600,00 Р |
| Базовые | 0д | 0ч | 0,00 Р |
| Фактические | 0д | 0ч | 0,00 Р |
| Оставшиеся | 45д | 2 488ч | 44 600,00 Р |
| Процент завершения | | | |
| Длительность: 0% Трудозатраты: 0% | | | |
| Заккрыть | | | |

Рис. 3: Бюджет проекта

При этом оборудование обошлось в 8 тысяч (рис. 4)

| Название ресурса ▼ | Затраты ▼ |
|--------------------|-------------|
| Программисты | 36 600,00 ₽ |
| Оборудование | 8 000,00 ₽ |

Рис. 4: Затраты

Лабораторная работа

Содержание проекта: Команда разработчиков из **16 человек** занимается созданием карты города на основе собственного модуля отображения. Проект должен быть завершен в течение **6 месяцев**. Бюджет проекта: 50 000 рублей.

Задание №1: Создание списка ресурсов

На рисунке 5 изображена информация о ресурсах, используемых в проекте.

| | Название ресурса ▼ | Тип ▼ | Группа ▼ | Макс. единиц ▼ | Стандартная ставка ▼ | Ставка сверхурочн ▼ | Затраты на | Начисление ▼ | Базовый календарь ▼ |
|----|---------------------------|----------|------------------|----------------|----------------------|---------------------|------------|------------------|---------------------|
| 1 | Ведущий программист | Трудовой | Программирование | 100% | 10,00 ₽/ч | 15,00 ₽/ч | 100,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 2 | Программист#1 | Трудовой | Программирование | 100% | 7,00 ₽/ч | 10,00 ₽/ч | 50,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 3 | Программист#2 | Трудовой | Программирование | 100% | 7,00 ₽/ч | 10,00 ₽/ч | 50,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 4 | Программист#3 | Трудовой | Программирование | 100% | 7,00 ₽/ч | 10,00 ₽/ч | 50,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 5 | Программист#4 | Трудовой | Программирование | 100% | 7,00 ₽/ч | 10,00 ₽/ч | 50,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 6 | Системный аналитик | Трудовой | Анализ | 100% | 20,00 ₽/ч | 30,00 ₽/ч | 300,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 7 | Художник-дизайнер | Трудовой | Дизайн | 100% | 8,00 ₽/ч | 12,00 ₽/ч | 70,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 8 | Технический писатель | Трудовой | Документация | 100% | 5,00 ₽/ч | 7,00 ₽/ч | 20,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 9 | Web-дизайнер | Трудовой | Internet | 100% | 7,00 ₽/ч | 10,00 ₽/ч | 50,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 10 | 3D аниматор | Трудовой | Дизайн | 100% | 8,00 ₽/ч | 12,00 ₽/ч | 70,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 11 | Мультимедиа-корреспондент | Трудовой | М-медиа | 100% | 3,00 ₽/ч | 5,00 ₽/ч | 20,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 12 | Наборщик данных#1 | Трудовой | Ввод данных | 100% | 2,00 ₽/ч | 3,00 ₽/ч | 10,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 13 | Наборщик данных#2 | Трудовой | Ввод данных | 100% | 2,00 ₽/ч | 3,00 ₽/ч | 10,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 14 | Наборщик данных#3 | Трудовой | Ввод данных | 100% | 2,00 ₽/ч | 3,00 ₽/ч | 10,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 15 | Наборщик данных#4 | Трудовой | Ввод данных | 100% | 2,00 ₽/ч | 3,00 ₽/ч | 10,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |
| 16 | Наборщик данных#5 | Трудовой | Ввод данных | 100% | 2,00 ₽/ч | 3,00 ₽/ч | 10,00 ₽ | Пропорциональное | Стандартный |

Рис. 5: Информация о ресурсах

Задание №2: Назначение ресурсов задачам

В задании №2 нужно было назначить ресурсы задачам. Результат представлен на рисунке 6.

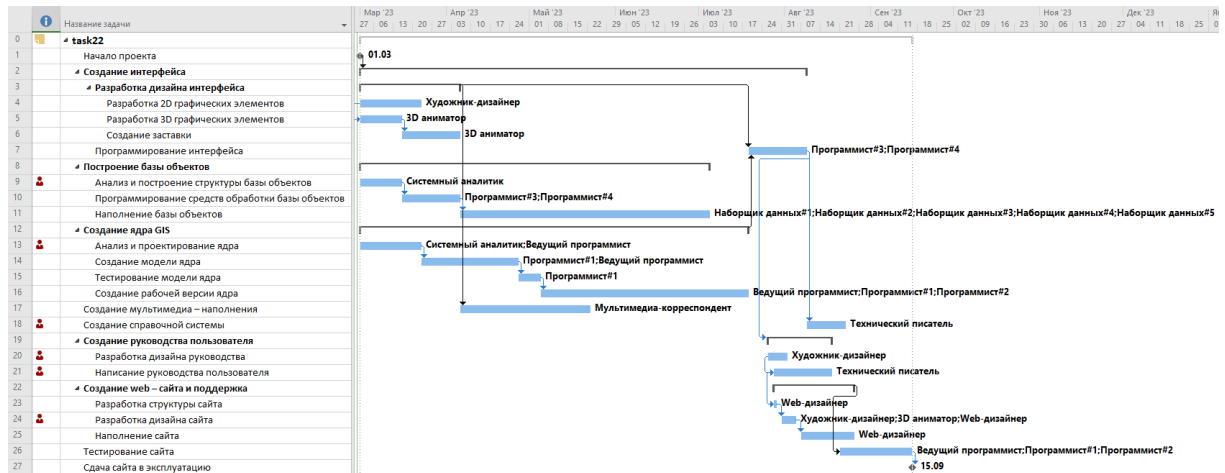


Рис. 6: Назначение ресурсов задачам

По диаграмме Ганта видно, что некоторые ресурсы используются для нескольких задач одновременно, что решается переносом соответствующих задач на допустимую дату. На рисунке 7 изображена исправленная диаграмма Ганта.

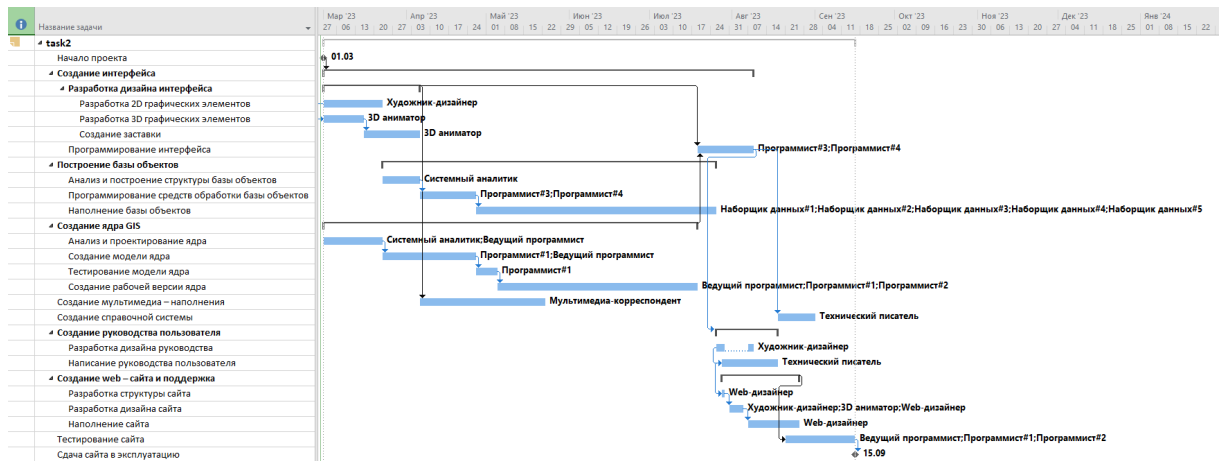


Рис. 7: Исправленная диаграмма Ганта

Дополнительный сервер был добавлен как трудовой ресурс, т.к. он арендуется. При этом надо учитывать что он работает 24/7. На рисунке 8 видно сколько затрат и трудозатрат потребует сервер.

| | | |
|---------------------------------|----------------|-------------------|
| ▲ Дополнительный сервер | 2 985 ч | 5 970,00 ₽ |
| <i>Построение базы объектов</i> | <i>2 985 ч</i> | <i>5 970,00 ₽</i> |

Рис. 8: Затраты на дополнительный сервер

Задание №3: Анализ затрат по группам ресурсов

В задании №3 нужно было провести структуризацию затрат по группам ресурсов (рис. 9).

| Название ресурса ▼ | Затраты ▼ | Базовые затраты ▼ | Отклонение ▼ | Фактические затраты ▼ | Оставшиеся ▼ |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|---------------|-----------------------|--------------------|
| ▷ Группа: Нет значения | 5 970,00 ₽ | 5 970,00 ₽ | 0,00 ₽ | 0,00 ₽ | 5 970,00 ₽ |
| ▷ Группа: Internet | 1 326,00 ₽ | 1 326,00 ₽ | 0,00 ₽ | 0,00 ₽ | 1 326,00 ₽ |
| ▷ Группа: Анализ | 4 600,00 ₽ | 4 600,00 ₽ | 0,00 ₽ | 0,00 ₽ | 4 600,00 ₽ |
| ▷ Группа: Ввод данных | 4 850,00 ₽ | 4 850,00 ₽ | 0,00 ₽ | 0,00 ₽ | 4 850,00 ₽ |
| ▷ Группа: Дизайн | 3 940,00 ₽ | 3 940,00 ₽ | 0,00 ₽ | 0,00 ₽ | 3 940,00 ₽ |
| ▷ Группа: Документация | 1 040,00 ₽ | 1 040,00 ₽ | 0,00 ₽ | 0,00 ₽ | 1 040,00 ₽ |
| ▷ Группа: М-медиа | 740,00 ₽ | 740,00 ₽ | 0,00 ₽ | 0,00 ₽ | 740,00 ₽ |
| ▷ Группа: Программирование | 22 580,00 ₽ | 22 580,00 ₽ | 0,00 ₽ | 0,00 ₽ | 22 580,00 ₽ |

Рис. 9: Структуризация затрат по группам ресурсов

На рисунке 10 изображена диаграмма затрат по группам ресурсов.



Рис. 10: Диаграмма затрат по группам ресурсов

На рисунке 11 изображена структуризация трудозатрат по группам ресурсов.

| Название ресурса ▼ | Трудозатраты ▼ |
|----------------------------|----------------|
| ▶ Группа: Нет значения | 2 985 ч |
| ▶ Группа: Internet | 168 ч |
| ▶ Группа: Анализ | 200 ч |
| ▶ Группа: Ввод данных | 2 400 ч |
| ▶ Группа: Дизайн | 440 ч |
| ▶ Группа: Документация | 200 ч |
| ▶ Группа: М-медиа | 240 ч |
| ▶ Группа: Программирование | 2 720 ч |

Рис. 11: Структуризация трудозатрат по группам ресурсов

На рисунке 12 изображена диаграмма трудозатрат по тем же группам ресурсов.



Рис. 12: Диаграмма трудозатрат по группам ресурсов

На рисунке 13 представлено сопоставление в логике «Деньги» – «Объем работ» («Затраты – Трудозатраты»)

| Название задачи | Фиксированные затраты | Общие затраты | Базовые | Отклонение | Фактические | Оставшиеся | Трудозатраты |
|--|-----------------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------|----------------|
| task3 | 0,00 Р | 48 046,00 Р | 48 046,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 48 046,00 Р | 9 353 ч |
| Начало проекта | 0,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 0 ч |
| Создание интерфейса | 1 000,00 Р | 5 550,00 Р | 5 550,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 5 550,00 Р | 560 ч |
| Разработка дизайна интерфейса | 0,00 Р | 2 770,00 Р | 2 770,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 2 770,00 Р | 320 ч |
| Разработка 2D графических элементов | 0,00 Р | 1 030,00 Р | 1 030,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 1 030,00 Р | 120 ч |
| Разработка 3D графических элементов | 0,00 Р | 710,00 Р | 710,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 710,00 Р | 80 ч |
| Создание заставки | 0,00 Р | 1 030,00 Р | 1 030,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 1 030,00 Р | 120 ч |
| Программирование интерфейса | 0,00 Р | 1 780,00 Р | 1 780,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 1 780,00 Р | 240 ч |
| Построение базы объектов | 1 000,00 Р | 15 500,00 Р | 15 500,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 15 500,00 Р | 5 705 ч |
| Анализ и построение структуры базы объектов | 0,00 Р | 1 900,00 Р | 1 900,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 1 900,00 Р | 80 ч |
| Программирование средств обработки базы объектов | 0,00 Р | 1 780,00 Р | 1 780,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 1 780,00 Р | 240 ч |
| Наполнение базы объектов | 0,00 Р | 4 850,00 Р | 4 850,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 4 850,00 Р | 2 400 ч |
| Создание ядра GIS | 1 000,00 Р | 18 680,00 Р | 18 680,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 18 680,00 Р | 1 880 ч |
| Анализ и проектирование ядра | 0,00 Р | 4 000,00 Р | 4 000,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 4 000,00 Р | 240 ч |
| Создание модели ядра | 0,00 Р | 3 550,00 Р | 3 550,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 3 550,00 Р | 400 ч |
| Тестирование модели ядра | 0,00 Р | 330,00 Р | 330,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 330,00 Р | 40 ч |
| Создание рабочей версии ядра | 0,00 Р | 9 800,00 Р | 9 800,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 9 800,00 Р | 1 200 ч |
| Создание мультимедиа – наполнения | 0,00 Р | 740,00 Р | 740,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 740,00 Р | 240 ч |
| Создание справочной системы | 0,00 Р | 420,00 Р | 420,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 420,00 Р | 80 ч |
| Создание руководства пользователя | 0,00 Р | 1 010,00 Р | 1 010,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 1 010,00 Р | 160 ч |
| Разработка дизайна руководства | 0,00 Р | 390,00 Р | 390,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 390,00 Р | 40 ч |
| Написание руководства пользователя | 0,00 Р | 620,00 Р | 620,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 620,00 Р | 120 ч |
| Создание web – сайта и поддержка | 0,00 Р | 2 106,00 Р | 2 106,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 2 106,00 Р | 248 ч |
| Разработка структуры сайта | 0,00 Р | 106,00 Р | 106,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 106,00 Р | 8 ч |
| Разработка дизайна сайта | 0,00 Р | 1 110,00 Р | 1 110,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 1 110,00 Р | 120 ч |
| Наполнение сайта | 0,00 Р | 890,00 Р | 890,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 890,00 Р | 120 ч |
| Тестирование сайта | 0,00 Р | 4 040,00 Р | 4 040,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 4 040,00 Р | 480 ч |
| Сдача сайта в эксплуатацию | 0,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 0,00 Р | 0 ч |

Рис. 13: сопоставление в логике «Деньги» – «Объем работ»

Выводы

По полученным диаграммам, можно сделать вывод, что программисты получают больше всего (50,13%), а работают всего 29,08%, в то время как наборщики данных работают аж 25,66%, но получают только 10,77%. Кроме этого, аренда дополнительного сервера, будет стоить 13,25% от всех затрат, что заставляет задуматься над альтернативными решениями (например, самим сделать сервер).

По итогу проделанной работы выяснилось что выполнение проекта укладывается в отведенный бюджет 50 000 рублей, а также были освоены возможности программы Microsoft Project для работы с ресурсами.