



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, искусственный интеллект и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 2
по курсу «Экономика программной инженерии»
на тему: «Работа с ресурсами в проекте»

Студент ИУ7-83Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Миронов Г. А.
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Барышникова М. Ю.
(И. О. Фамилия)

2023 г.

1 Задание для тренировки

Задание

Вариант: 3

1. Дополнить временной план проекта, подготовленный на предыдущем этапе (лабораторная работа № 1), информацией о ресурсах и определить стоимость проекта;
2. Для этого заполнить ресурсный лист в программе MS Project, принимая во внимание, что к реализации проекта привлекается не более 10 исполнителей;
3. Предусмотреть, что стандартная ставка ресурса составляет 200 руб./день.
4. Произвести назначение ресурсов на задачи в соответствии с таблицей. С учетом того, что квалификация ресурсов одинаковая, при назначении ресурсов использовать процент загрузки.
5. Для выполнения работ С и Е предусмотреть назначение материального ресурса стоимостью 100 рублей за штуку и расходом 2 штуки для работы С и 5 штук для работы Е.

Таблица 1.1 – Временные характеристики проекта

Название работы	Кол-во исполнителей
Работа А	5
Работа В	7
Работа С	1
Работа D	3
Работа Е	2
Работа F	3
Работа G	6
Работа Н	1
Работа I	5

Выполнение

Был заполнен ресурсный лист (добавлены трудовые и материальные ресурсы).

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на исползн.	Начисление	Базовый календарь	Код	Добавить новый столбец
1	Участник команды	Трудовой	У			1 000%	200,00 Р/день	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционал	Стандартный		
2	Материальный	Материальн		М			100,00 Р		0,00 Р	Пропорционал			

Рисунок 1.1 – Заполнения листа ресурсов

Задачам были назначены исполнители.

	Режим задачи	Название задачи	Длительнс	Начало	Окончани	Предшественн	Названия ресурсов
0		lab_01_task_0	28 дней	Вт 01.02.22	Чт 10.03.22		
1		Работа А	3 дней	Пн 14.02.22	Ср 16.02.22	5	Участник команды[500%]
2		Работа В	4 дней	Чт 17.02.22	Вт 22.02.22	1	Участник команды[700%]
3		Работа С	1 день	Пн 14.02.22	Пн 14.02.22	5	Участник команды;Матери
4		Работа D	4 дней	Вт 01.02.22	Пт 04.02.22		Участник команды[300%]
5		Работа E	5 дней	Пн 07.02.22	Пт 11.02.22	4	Участник команды[200%];
6		Работа F	7 дней	Вт 15.02.22	Ср 23.02.22	3	Участник команды[300%]
7		Работа G	6 дней	Пн 14.02.22	Пн 21.02.22	5	Участник команды[600%]
8		Работа H	5 дней	Вт 22.02.22	Пн 28.02.22	7	Участник команды
9		Работа I	8 дней	Вт 01.03.22	Чт 10.03.22	8;2;6	Участник команды[500%]

Рисунок 1.2 – Задачи проекта

Изменения отображены на диаграмме Ганта.

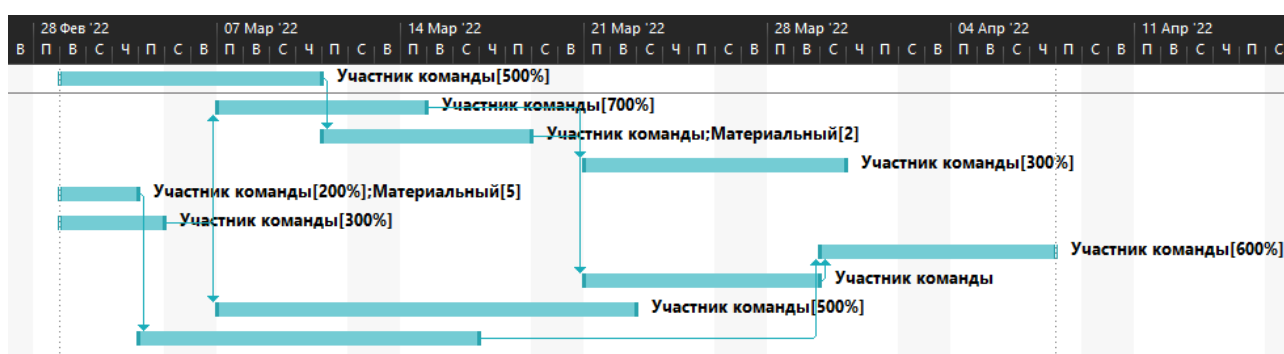


Рисунок 1.3 – Диаграмма Ганта

В визуальном оптимизаторе ресурсов можно увидеть наложение задач исполнителей.

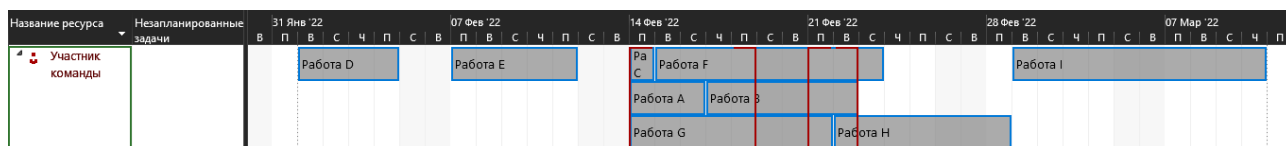


Рисунок 1.4 – Наложение задач

2 Лабораторная работа

2.1 Описание 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.

2.2 Создание списка ресурсов

В соответствии с заданием был заполнен лист ресурсов проекта.

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материала	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на исполн.	Начисление	Базовый календарь
1	Ведущий программист	Трудовой		Программ		100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорционально	Стандартный
2	Программист#1	Трудовой		Программ		100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
3	Программист#2	Трудовой		Программ		100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
4	Программист#3	Трудовой		Программ		100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
5	Программист#4	Трудовой		Программ		100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
6	Системный аналитик	Трудовой		Анализ		100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорционально	Стандартный
7	Художник-Дизайнер	Трудовой		Дизайн		100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционально	Стандартный
8	Технический писатель	Трудовой		Документ		100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционально	Стандартный
9	Web-Дизайнер	Трудовой		Internet		100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
10	3D аниматор	Трудовой		Дизайн		100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционально	Стандартный
11	Мультимедиа-корректор	Трудовой		М-медиа		100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционально	Стандартный
12	Наборщик данных#1	Трудовой		Ввод данных		100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
13	Наборщик данных#2	Трудовой		Ввод данных		100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
14	Наборщик данных#3	Трудовой		Ввод данных		100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
15	Наборщик данных#4	Трудовой		Ввод данных		100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
16	Наборщик данных#5	Трудовой		Ввод данных		100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный

Рисунок 2.1 – Настройка сведений о проекте

2.3 Назначение ресурсов задачам

Задачам были назначены трудовые ресурсы при фиксированных трудовых затратах.

	Название ресурса	Тип	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на исполн.	Начисление	Базовый календарь
1	Ведущий программист	Трудовой		Программ	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорционально	Стандартный
2	Программист#1	Трудовой		Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
3	Программист#2	Трудовой		Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
4	Программист#3	Трудовой		Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
5	Программист#4	Трудовой		Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
6	Системный аналитик	Трудовой		Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорционально	Стандартный
7	Художник-Дизайнер	Трудовой		Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционально	Стандартный
8	Технический писатель	Трудовой		Документ	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционально	Стандартный
9	Web-Дизайнер	Трудовой		Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционально	Стандартный
10	3D аниматор	Трудовой		Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционально	Стандартный
11	Мультимедиа-корректор	Трудовой		М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционально	Стандартный
12	Наборщик данных#1	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
13	Наборщик данных#2	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
14	Наборщик данных#3	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
15	Наборщик данных#4	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
16	Наборщик данных#5	Трудовой		Ввод данных	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционально	Стандартный
17	Сервер	Трудовой			100%	2,00 Р/ч	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорционально	24 часа

Рисунок 2.2 – Ресурсный лист после назначения ресурсов

В визуальном оптимизаторе можно увидеть наложения задач исполнителей.

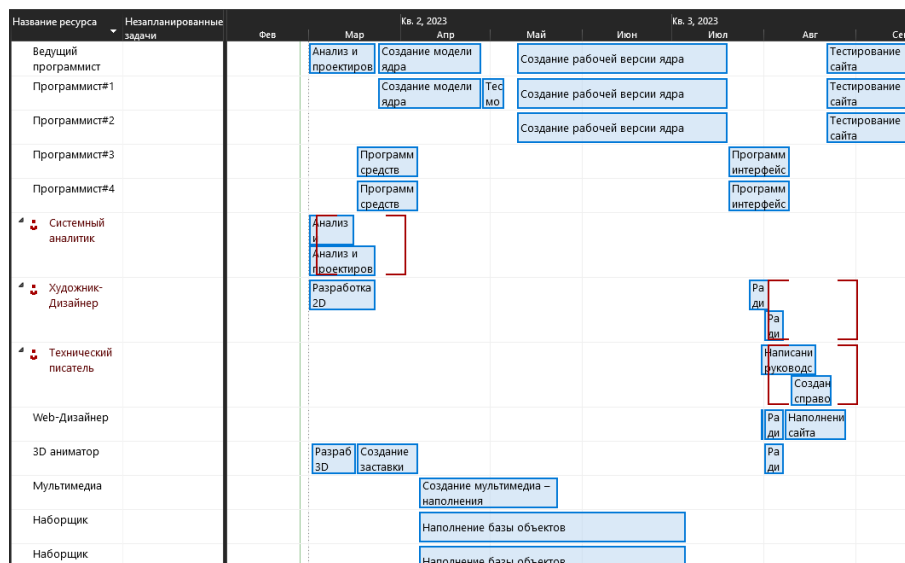


Рисунок 2.3 – Наложение задач исполнителей

По завершению внесения изменений получено следующее состояние проекта

	Режим задач	Название задачи	Трудозатрат	Длительность	Начало	Окончание	Названия ресурсов	Фиксированные затраты	Затраты
0		Разработка карты города	9 401 ч	27,78 нед	Ср 01.03.23	Пн 18.09.23		0,00 Р	48 142,00 Р
1		Начало проекта	0 ч	0 нед	Ср 01.03.23	Ср 01.03.23		0,00 Р	0,00 Р
2		Создание интерфейса	560 ч	22,18 нед	Ср 01.03.23	Ср 09.08.23		1 000,00 Р	5 550,00 Р
8		Построение базы объектов	5 753 ч	17,18 нед	Ср 01.03.23	Ср 05.07.23	Сервер	1 000,00 Р	15 596,00 Р
12		Создание ядра GIS	1 880 ч	19,18 нед	Ср 01.03.23	Ср 19.07.23		1 000,00 Р	18 680,00 Р
17		Создание мультимедиа	240 ч	6 нед	Пт 07.04.23	Вт 23.05.23	Мультимедиа-кор	0,00 Р	740,00 Р
18		Создание справочника	80 ч	2 нед	Чт 10.08.23	Ср 23.08.23	Технический писат	0,00 Р	420,00 Р
19		Создание руководства пользователя	160 ч	3,4 нед	Чт 27.07.23	Пт 18.08.23		0,00 Р	1 010,00 Р
22		Создание web – сайта и поддержка	248 ч	4,2 нед	Пн 31.07.23	Пн 28.08.23		0,00 Р	2 106,00 Р
26		Тестирование сайта	480 ч	4 нед	Вт 22.08.23	Пн 18.09.23	Ведущий программист	0,00 Р	4 040,00 Р
27		Сдача сайта в эксплуатацию	0 ч	0 нед	Пн 18.09.23	Пн 18.09.23		0,00 Р	0,00 Р

Рисунок 2.4 – Состояние проекта после назначения ресурсов

2.4 Анализ затрат по группам ресурсов

После группировки данных по группам ресурсов были получены диаграммы информации о затратах и трудозатратах.



Рисунок 2.5 – Информация о трудозатратах



Рисунок 2.6 – Информация о затратах

Коэффициент соотношения затрат к трудозатратам для отдельных групп:

- программирование: $\frac{50}{29} = 1.7$;
- анализ: $\frac{10}{2} = 5$;
- ввод данных: $\frac{11}{25} = 0.4$;
- аренда сервера: $\frac{13}{32} = 0.4$;

Исходя из этого, видно, что наиболее высоко оплачиваемым отделом является **Анализ**. Так же, высокооплачиваемым является отдел **Программирование**.

Присутствует возможность оптимизации затрат за счет их сокращения на аренду сервера — следует рассмотреть возможность частичной аренды и/или приобретения собственного оборудования.

3 Выводы

В команде наблюдается перегрузка некоторых работников, необходимо оптимизировать процесс планирования и распределения задач.

Кроме того, следует изучить возможность оптимизации некоторых процессов, затраты на трудовые ресурсы которых распределены несоразмерно трудозатратам.