



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 (ИУ)»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии (ИУ7)»

ОТЧЕТ

Лабораторная работа №4

по курсу «Экономика программной инженерии»

на тему: «Актуализация параметров проекта. Ввод фактических данных для
задач просмотр отклонений от контрольного плана»

Студент ИУ7-83Б
(Группа)

(Подпись, дата)

И. А. Цветков
(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

М. Ю. Барышникова
(И. О. Фамилия)

2023 г.

1 Выполнение лабораторной работы

1.1 Цель работы

Целью лабораторной работы является знакомство с возможностями программы **Microsoft Project** по контролю ходом реализации проекта.

1.2 Краткое 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.

1.3 Данные из лабораторной работы №3

На рисунках 1.1-1.2 представлено состояние проекта на момент окончания выполнения лабораторной работы №3.

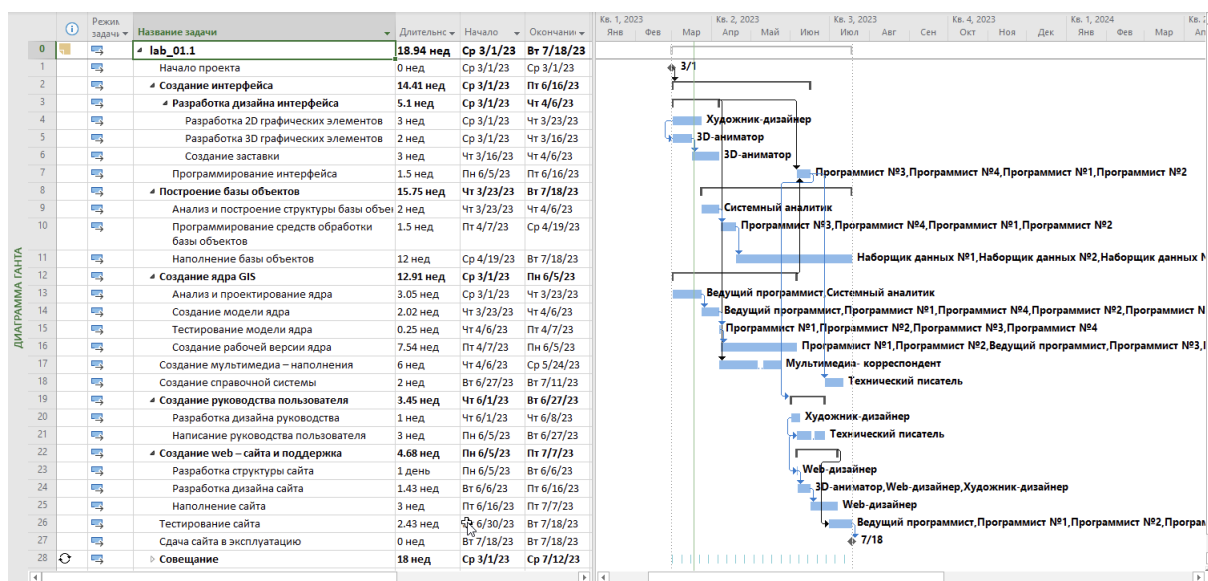


Рисунок 1.1 – Диаграмма Ганта из ЛР №3

1.4 Выполнение заданий

В первую очередь, установим дату отчета на 12 мая.

1.4.1 Задание 1

Задание: С 6 марта на 10 дней заболел 3d-аниматор. В это время его обязанности выполнял художник-дизайнер, совмещая их со своими работами

	Название задачи	Фиксированная затраты	Общие затраты	Трудозатраты	Базовые
0	lab_01.1	0.00 P	48,560.82 P	9,312.82 часов	48,560.82 P
1	Начало проекта	0.00 P	0.00 P	0 часов	0.00 P
2	Создание интерфейса	1,000.00 P	5,650.00 P	560 часов	5,650.00 P
3	Разработка дизайна интерфейса	0.00 P	2,770.00 P	320 часов	2,770.00 P
4	Разработка 2D графических элементов	0.00 P	1,030.00 P	120 часов	1,030.00 P
5	Разработка 3D графических элементов	0.00 P	710.00 P	80 часов	710.00 P
6	Создание заставки	0.00 P	1,030.00 P	120 часов	1,030.00 P
7	Программирование интерфейса	0.00 P	1,880.00 P	240 часов	1,880.00 P
8	Построение базы объектов	1,000.00 P	15,239.64 P	5,524.82 часов	15,239.64 P
9	Анализ и построение структуры базы объектов	0.00 P	1,900.00 P	80 часов	1,900.00 P
10	Программирование средств обработки базы объектов	0.00 P	1,880.00 P	240 часов	1,880.00 P
11	Наполнение базы объектов	0.00 P	4,850.00 P	2,400 часов	4,850.00 P
12	Создание ядра GIS	1,000.00 P	18,229.33 P	1,880 часов	18,229.33 P
13	Анализ и проектирование ядра	0.00 P	4,000.00 P	240 часов	4,000.00 P
14	Создание модели ядра	0.00 P	3,336.46 P	400 часов	3,336.46 P
15	Тестирование модели ядра	0.00 P	480.00 P	40 часов	480.00 P
16	Создание рабочей версии ядра	0.00 P	9,412.87 P	1,200 часов	9,412.87 P
17	Создание мультимедиа – наполнения	0.00 P	740.00 P	240 часов	740.00 P
18	Создание справочной системы	0.00 P	420.00 P	80 часов	420.00 P
19	Создание руководства пользователя	0.00 P	1,010.00 P	160 часов	1,010.00 P
20	Разработка дизайна руководства	0.00 P	390.00 P	40 часов	390.00 P
21	Написание руководства пользователя	0.00 P	620.00 P	120 часов	620.00 P
22	Создание web – сайта и поддержка	0.00 P	2,106.00 P	248 часов	2,106.00 P
23	Разработка структуры сайта	0.00 P	106.00 P	8 часов	106.00 P
24	Разработка дизайна сайта	0.00 P	1,110.00 P	120 часов	1,110.00 P
25	Наполнение сайта	0.00 P	890.00 P	120 часов	890.00 P
26	Тестирование сайта	0.00 P	3,945.85 P	480 часов	3,945.85 P
27	Сдача сайта в эксплуатацию	0.00 P	0.00 P	0 часов	0.00 P
28	Совещание	0.00 P	1,220.00 P	140 часов	1,220.00 P

Рисунок 1.2 – Лист ресурсов из ЛР №3

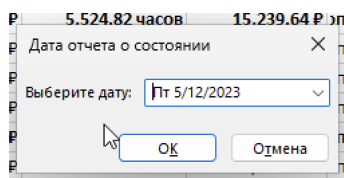


Рисунок 1.3 – Установка даты отчета

по проекту из расчета 70% доступности по своим задачам и 30% — по задачам 3d-аниматора. В этот период зарплата художника-дизайнера увеличилась на 10%.

Установим в ресурсе, что 3D-аниматор был не готов работать в промежутке с 6 по 16 марта (рисунок 1.4). При этом изменим загруженность ресурсов в задачах в этот промежуток времени. Таким образом, загруженность художника-дизайнера в задаче «Разработка 2D графических элементов» (рисунок 1.5) сократилась до 70%, при этом он стал принимать 30% участия в задачах «Создание заставки» (рисунок 1.6) и «Разработка 3D графических элементов» (рисунок 1.7) (при этом возникли перегрузки (рисунок 1.8), которые были решены автоматическим выравниванием; при этом дата окончания проекта не была сдвинута). Также зарплата художника-дизайнера на этот период была повышена на 10%, что видно на рисунке 1.9. Стоимость проекта при этом выросла на 73 рубля.

Рисунок 1.4 – Доступность 3D-аниматора

Рисунок 1.5 – Ресурсы в задаче «Разработка 2D графических элементов»

Рисунок 1.6 – Ресурсы в задаче «Создание заставки»

Рисунок 1.7 – Ресурсы в задаче «Разработка 3D графических элементов»

№	Иконка	Наименование задачи	Длительность	Ср 3/1/23	Пт 3/31/23
4		Разработка 2D графических элементов	4.29 нед	Ср 3/1/23	Пт 3/31/23
5		Разработка 3D графических элементов	1.54 нед	Ср 3/1/23	Пн 3/13/23

Рисунок 1.8 – Перегрузки в задании 1

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса:

Таблицы норм затрат

Введите значение ставки или изменение в процентах относительно предыдущей ставки.
Например, если затраты на использование ресурса сокращаются на 20%, введите -20%.

A (по умолчанию) B C D E

Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использовани
--	8.00 Р/ч	12.00 Р/ч	70.00 Р
Пн 3/6/23	8.80 Р/ч	13.20 Р/ч	77.00 Р
Пт 3/17/23	8.00 Р/ч	12.00 Р/ч	70.00 Р

Начисление затрат:

Справка Подробности... OK Отмена

Рисунок 1.9 – Увеличение ставки художника-дизайнера

1.4.2 Задание 2

Задание: Задача №5 фактически началась 6.03.

Выставим фактическую дату начала задачи №5 «Разработка 3D графических элементов» на 6 марта (рисунок 1.10). При этом возникли перегрузки (1.11), которые были исправлены автоматическим выравниванием. При этом дата окончания проекта не была сдвинута.

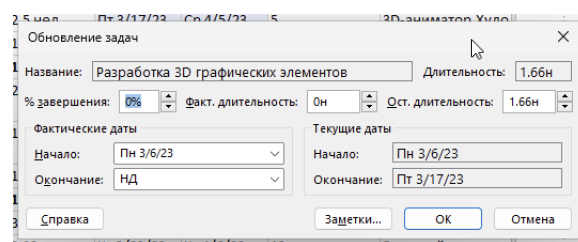


Рисунок 1.10 – Установка фактической даты начала задачи №5

4	👤	📅	Разработка 2D графических элементов
5	👤	📅	Разработка 3D графических элементов
6	👤	📅	Создание заставки
7	📅		Программирование интерфейса
8	📅		❖ Построение базы объектов
9	📅		Анализ и построение структуры базы объектов
10	📅		Программирование средств обработки базы объектов
11	📅		Наполнение базы объектов
12	📅		❖ Создание ядра GIS
13	📅		Анализ и проектирование ядра
14	📅		Создание модели ядра
15	📅		Тестирование модели ядра
16	📅		Создание рабочей версии ядра
17	👤	📅	Создание мультимедиа – наполнения

Рисунок 1.11 – Перегрузки в задании 2

1.4.3 Задание 3

Задание: Фактическая длительность задач №9-10 оказалась на 10% больше.

Выставим новую остаточную длительность задачам №9 «Анализ и построение структуры базы объектов» (рисунок 1.12) и №10 «Программирование средств обработки базы объектов» (рисунок 1.13), которая на 10% больше текущей. При этом возникли перегрузки (рисунок 1.14), которые были решены автоматическим выравниванием (дата окончания проекта не изменилась).

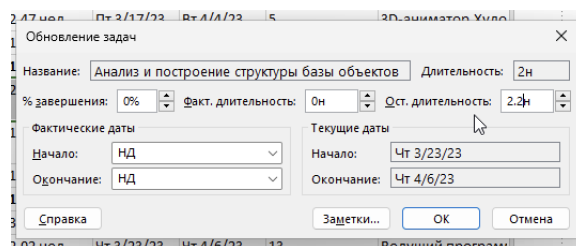


Рисунок 1.12 – Обновленная длительность для задачи №9

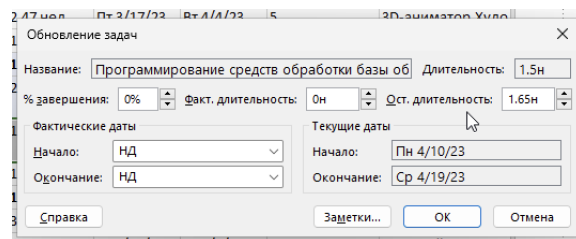


Рисунок 1.13 – Обновленная длительность для задачи №10

			Объектов
10			Программирование средств обработки базы объектов
11			Наполнение базы объектов
12			4 Создание ядра GIS
13			Анализ и проектирование ядра
14			Создание модели ядра
15			Тестирование модели ядра
16			Создание рабочей версии ядра

Рисунок 1.14 – Перегрузки в задании 3

1.4.4 Задание 4

Задание: 3 апреля для задачи «Тестирование модели ядра» купили специализированное ПО стоимостью 800 рублей и еще 200 рублей понадобилось на его установку.

Добавим новый *материальный* ресурс «Спец ПО», которые купили 3 апреля (рисунок 1.15). Данный ресурс был куплен для задачи «Тестирование модели ядра», что видно на рисунке 1.16. Стоимость проекта выросла на 1000 руб и составляет 49 652 рубля.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Спец ПО

Таблицы норм затрат

Введите значение ставки или изменение в процентах относительно предыдущей ставки. Например, если затраты на использование ресурса сокращаются на 20%, введите -20%.

A (по умолчанию)	B	C	D	E
Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использовании	
--	0.00 Р		0.00 Р	
Пн 4/3/23	800.00 Р		200.00 Р	

Начисление затрат: Пропорциона

Справка | Подробности... | OK | Отмена

Рисунок 1.15 – Новый материальный ресурс

Сведения о задаче

Общие | Предшественники | Ресурсы | Дополнительно | Заметки | Настраиваемые поля

Название: Тестирование модели ядра

Длительность: 0.25 нед. ☐ Предв. оценка

Ресурсы:

Название ресурса	Владелец назначения	Единицы	Затраты
Программист №1		100%	120.00 Р
Программист №2		100%	120.00 Р
Программист №3		100%	120.00 Р
Программист №4		100%	120.00 Р
Спец ПО		1	1,000.00 Р

Справка | OK | Отмена

Рисунок 1.16 – Выдача ресурса задаче «Тестирование модели ядра»

1.4.5 Задание 5

Задание: С 1 апреля на 5% была увеличена зарплата всех программистов, кроме ведущего.

Всем программистам была увеличена зарплата на 5%, что видно на рисунке 1.17. При этом стоимость проекта возросла до 50 393 рублей.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Программист №1

Таблицы норм затрат

Введите значение ставки или изменение в процентах относительно предыдущей ставки. Например, если затраты на использование ресурса сокращаются на 20%, введите -20%.

A (по умолчанию)	B	C	D	E
Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование	
--	7.00 Р/ч	10.00 Р/ч	50.00 Р	
С6 4/1/23	7.35 Р/ч	10.50 Р/ч	52.50 Р	

Назначение затрат: Пропорционально

Справка Подробности... OK Отмена

Рисунок 1.17 – Изменение заработной платы программистов с 1 апреля

1.4.6 Задание 6

Задание: С 1 апреля в совещании стали участвовать только те специалисты, чьи задачи реализуются на текущей неделе. От группы программистов участвует по-прежнему ведущий программист.

Начиная с 1 апреля, были проставлены на совещание только те сотрудники, чьи задачи выполняются на текущей неделе (пример на рисунке 1.18). При этом траты на совещания сократились с 1 220 рублей до 610 рублей, а стоимость проекта с 50 393 рублей — до 49 774 рублей.

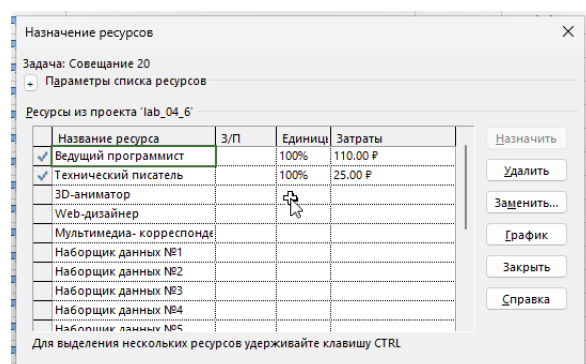


Рисунок 1.18 – Пример выставления сотрудников на совещание

Вывод

Для просмотра отклонений в проекте покажем линию прогресса (рисунок 1.19). Результат виден на рисунке 1.20.

Также на рисунке 1.21 представлено сравнение получившихся деталей проекта с базовыми. Так, длительность проекта и дата его окончания сдвинулась на один день (с 18 июля на 19 июля), при этом изменились затраты на проект — с 48 560 рублей до 49 774 рублей.

Таким образом, проект не вышел ни за предел по затратам, ни по длительности выполнения, значит оптимизация не требуется.

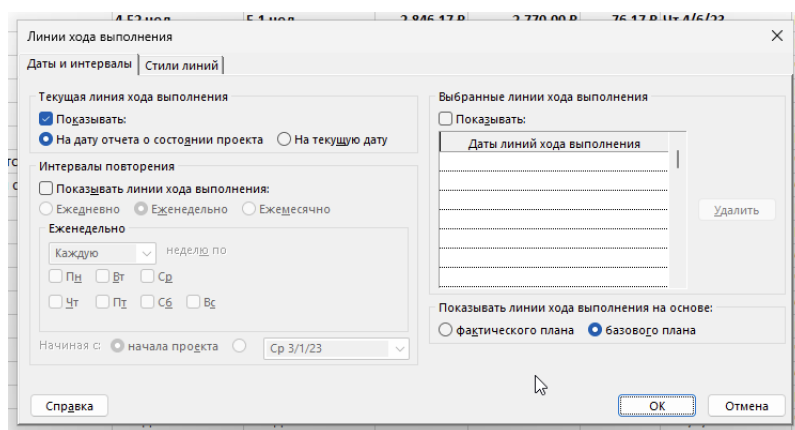


Рисунок 1.19 – Показать линию прогресса

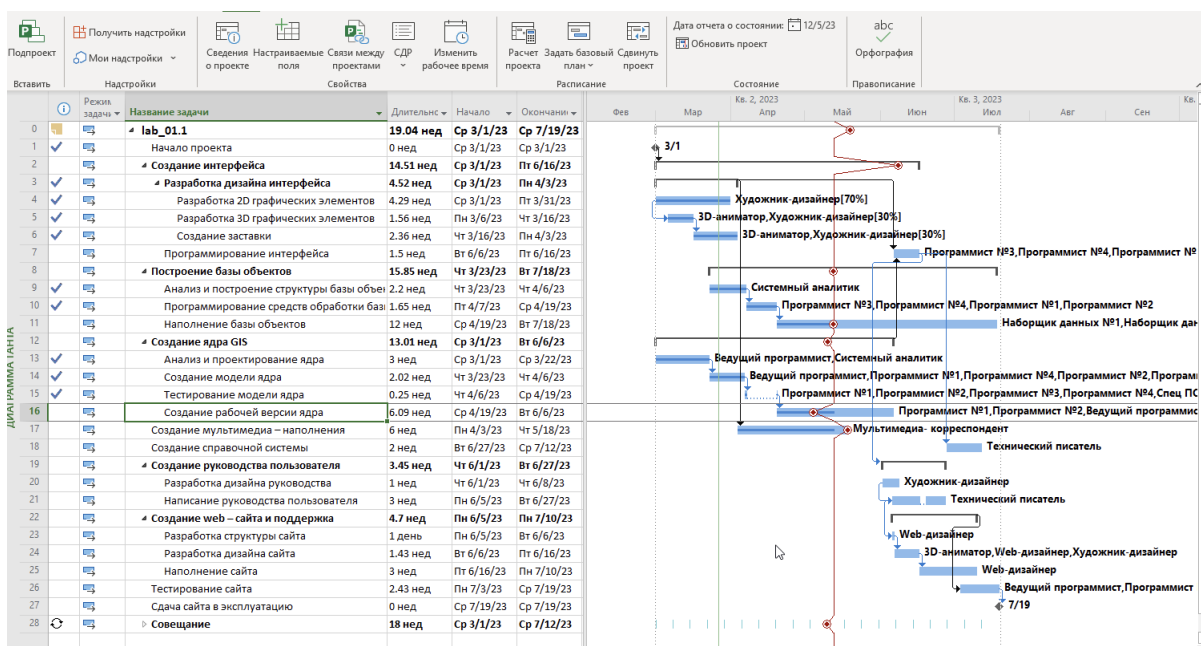


Рисунок 1.20 – Линия прогресса на диаграмме Ганта

Файл

Задача

Ресурс

Отчет

Проект

Вид

Справка

Формат диаграммы Ганта

Что вы хотите сделать?

Диаграмма Ганта

Использование задач

Использование ресурсов

Визуальный оптимизатор ресурсов

Использование ресурсов

Лист ресурсов

Другие представления

Сортировка

Структура

Таблицы

Не выделено

Нет фильтров

Нет группы

Шкала времени: Масштаб

Месцы

Весь проект

Выбранные задачи

Временная шкала

Детали

Новое окно

Макросы

Представления задач

Представления ресурсов

Данные

Масштаб

Комбинированный режим

Окно

Макросы

Название задачи	Длительность	Базовая длительность	Общие затраты	Базовые	Отклонение	Базовое окончание	Окончание	Трудозатраты	Базовые трудозатраты
0 lab_01.1	19.04 нед	18.94 нед	49,774.83 Р	48,560.82 Р	1,214.02 Р	Вт 7/18/23	Ср 7/19/23	9,254 часов	9,312.82 часов
1 Начало проекта	0 нед	0 нед	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	Ср 3/1/23	Ср 3/1/23	0 часов	0 часов
2 Создание интерфейса	14.51 нед	14.41 нед	5,820.17 Р	5,650.00 Р	170.17 Р	Пт 6/16/23	Пт 6/16/23	560 часов	560 часов
3 Разработка дизайна интерфейса	4.52 нед	5.1 нед	2,846.17 Р	2,770.00 Р	76.17 Р	Чт 4/6/23	Пн 4/3/23	320 часов	320 часов
4 Разработка 2D графических элементов	4.29 нед	3 нед	1,044.84 Р	1,030.00 Р	14.84 Р	Чт 3/23/23	Пт 3/31/23	120 часов	120 часов
5 Разработка 3D графических элементов	1.56 нед	2 нед	747.87 Р	710.00 Р	37.87 Р	Чт 3/16/23	Чт 3/16/23	80 часов	80 часов
6 Создание заставки	2.36 нед	3 нед	1,053.46 Р	1,030.00 Р	23.46 Р	Чт 4/6/23	Пн 4/3/23	120 часов	120 часов
7 Программирование интерфейса	1.5 нед	1.5 нед	1,974.00 Р	1,880.00 Р	94.00 Р	Пт 6/16/23	Пт 6/16/23	240 часов	240 часов
8 Построение базы объектов	15.85 нед	15.75 нед	15,344.00 Р	15,239.64 Р	104.36 Р	Вт 7/18/23	Вт 7/18/23	5,530 часов	5,524.82 часов
9 Анализ и построение структуры базы объектов	2.2 нед	2 нед	1,900.00 Р	1,900.00 Р	0.00 Р	Чт 4/6/23	Чт 4/6/23	80 часов	80 часов
10 Программирование средств обработки базы объектов	1.65 нед	1.5 нед	1,974.00 Р	1,880.00 Р	94.00 Р	Ср 4/19/23	Ср 4/19/23	240 часов	240 часов
11 Наполнение базы объектов	12 нед	12 нед	4,850.00 Р	4,850.00 Р	0.00 Р	Вт 7/18/23	Вт 7/18/23	2,400 часов	2,400 часов
12 Создание ядра GIS	13.01 нед	12.91 нед	19,634.17 Р	18,229.33 Р	1,404.84 Р	Пн 6/5/23	Вт 6/6/23	1,880 часов	1,880 часов
13 Анализ и проектирование ядра	3 нед	3.05 нед	4,000.00 Р	4,000.00 Р	0.00 Р	Чт 3/23/23	Ср 3/22/23	240 часов	240 часов
14 Создание модели ядра	2.02 нед	2.02 нед	3,370.47 Р	3,336.46 Р	34.01 Р	Чт 4/6/23	Чт 4/6/23	400 часов	400 часов
15 Тестирование модели ядра	0.25 нед	0.25 нед	1,504.00 Р	480.00 Р	1,024.00 Р	Пт 4/7/23	Ср 4/19/23	40 часов	40 часов
16 Создание рабочей версии ядра	6.09 нед	7.54 нед	9,759.69 Р	9,412.87 Р	346.83 Р	Пн 6/5/23	Вт 6/6/23	1,200 часов	1,200 часов
17 Создание мультимедиа – наполнения	6 нед	6 нед	740.00 Р	740.00 Р	0.00 Р	Ср 5/24/23	Чт 5/18/23	240 часов	240 часов
18 Создание справочной системы	2 нед	2 нед	420.00 Р	420.00 Р	0.00 Р	Вт 7/11/23	Ср 7/12/23	80 часов	80 часов
19 Создание руководства пользователя	3.45 нед	3.45 нед	1,010.00 Р	1,010.00 Р	0.00 Р	Вт 6/27/23	Вт 6/27/23	160 часов	160 часов
20 Разработка дизайна руководства	1 нед	1 нед	390.00 Р	390.00 Р	0.00 Р	Чт 6/8/23	Чт 6/8/23	40 часов	40 часов
21 Написание руководства пользователя	3 нед	3 нед	620.00 Р	620.00 Р	0.00 Р	Вт 6/27/23	Вт 6/27/23	120 часов	120 часов
22 Создание web – сайта и поддержка	4.7 нед	4.68 нед	2,106.00 Р	2,106.00 Р	0.00 Р	Пт 7/7/23	Пн 7/10/23	248 часов	248 часов
23 Разработка структуры сайта	1 день	1 день	106.00 Р	106.00 Р	0.00 Р	Вт 6/6/23	Вт 6/6/23	8 часов	8 часов
24 Разработка дизайна сайта	1.43 нед	1.43 нед	1,110.00 Р	1,110.00 Р	0.00 Р	Пт 6/16/23	Пт 6/16/23	120 часов	120 часов
25 Наполнение сайта	3 нед	3 нед	890.00 Р	890.00 Р	0.00 Р	Пт 7/7/23	Пн 7/10/23	120 часов	120 часов
26 Тестирование сайта	2.43 нед	2.43 нед	4,090.50 Р	3,945.85 Р	144.65 Р	Вт 7/18/23	Ср 7/19/23	480 часов	480 часов
27 Сдача сайта в эксплуатацию	0 нед	0 нед	0.00 Р	0.00 Р	0.00 Р	Вт 7/18/23	Ср 7/19/23	0 часов	0 часов
28 Советание	18 нед	18 нед	610.00 Р	1,220.00 Р	(610.00 Р)	Ср 7/12/23	Ср 7/12/23	76 часов	140 часов

Готово

Новые задачи: Планирование вручную

ДИАГРАММА ГАНТА

Рисунок 1.21 – Сравнение базовых параметров проекта с текущими