



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»

Лабораторная работа № 4

Дисциплина Экономика программной инженерии

Вариант №2

Студент Брянская Е.В.

Группа ИУ7-82Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Барышникова М.Ю.

Силантьева А.В.

Москва.
2022 г.

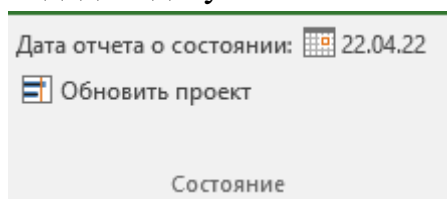
Задание

Дата отчета 22 апреля.

Отметить как выполненные все работы, которые должны были завершиться на эту дату, кроме:

1. Задача №31 фактически завершилась на 3 дня позже.
2. С 11 марта системный аналитик на 20% задействован в другом проекте.
3. Задача №35 выполнена на 80%.
4. С 4 апреля уволился ведущий программист. На его должность перевели Программиста №1. Весь объем программистской работы перераспределили между программистами №2-4 с увеличением их зарплаты на 10%.
5. С 4 апреля купили собственный сервер за 3800 руб. и отказались от аренды.

Зададим дату отчета:

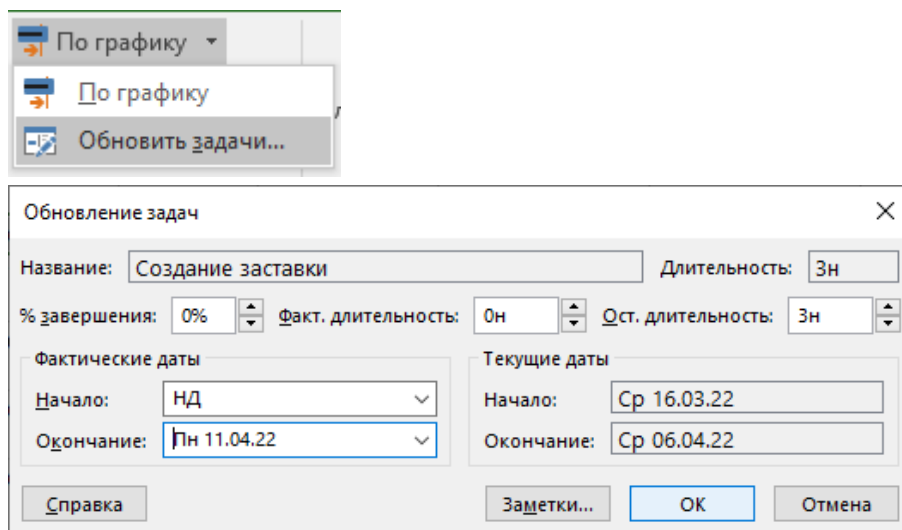


Дата отчета о состоянии: 22.04.22

Обновить проект

Состояние

1. Необходимо указать, что 31 задача завершилась на 3 дня позже:



По графику

По графику

Обновить задачи...

Обновление задач

Название: Создание заставки Длительность: 3н

% завершения: 0% Факт. длительность: 0н Ост. длительность: 3н

Фактические даты

Начало: НД

Окончание: Пн 11.04.22

Текущие даты

Начало: Ср 16.03.22

Окончание: Ср 06.04.22

Справка

Заметки...

OK

Отмена

2. С 11 марта системный аналитик на 20% задействован в другом проекте.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Системный аналитик

Адрес эл. почты:

Учетная запись входа...

Тип резервирования: Выделенный

Краткое название: С

Группа: Анализ

Код:

Тип: Трудовой

Ед. измерения материалов:

☐ Универсальный ☐ Бюджет

☐ Неактивный

Изменить рабочее время...

Владелец назначения по умолчанию:

Доступность ресурса

	Доступен с	Доступен по	Единицы
	нд	10.03.2022	100%
	11.03.2022	нд	80%

Справка

Подробнее... OK Отмена

3. Задача №35 выполнена на 80%.

Сведения о задаче

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

Название: Программирование средств обработки базы объектов

Длительность: 3 нед

☐ Предв. оценка

Процент завершения: 80%

Приоритет: 500

☐ Неактивные

Режим планирования: ☐ Вручную ☒ Автоматически

Даты

Начало: Ср 06.04.22

Окончание: Вт 26.04.22

☐ Показать на временной шкале

☐ Скрыть отрезок

☐ Сведение

Справка

OK Отмена

4. С 4 апреля уволился ведущий программист. На его должность перевели Программиста №1. Весь объем программистской работы перераспределили между программистами №2-4 с увеличением их зарплаты на 10%.

Т.к. должность Программиста №1 никто не занят, следовательно:

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Программист#1 Краткое название: П

Адрес эл. почты: Группа: Программирование

Учетная запись входа... Код:

Тип резервирования: Выделенный Тип: Трудовой

Ед. измерения материалов:

Владелец назначения по умолчанию:

Доступность ресурса

Доступен с	Доступен по	Единицы
нд	04.04.2022	100%

Изменить рабочее время...

Справка Подробности... OK Отмена

Удален Программист №1 из ресурсов, вся нагрузка перераспределена между программистами №2-4.

33		Построение базы объектов	16,59 нед	Пт 25.03.22	Ср 27.07.22	Сервер	1 000,00 Р
34		Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Пт 25.03.22	Вт 12.04.22		0 Р
35		Программирование средств обработки базы объектов	3 нед	Ср 06.04.22	Ср 27.04.22	34	0 Р
36		Наполнение базы объектов	12 нед	Ср 27.04.22	Ср 27.07.22	35	0 Р
37		Создание ядра GIS	15,48 нед	Вт 01.03.22	Пт 24.06.22		0 Р
38		Анализ и проектирование ядра	3,29 нед	Вт 01.03.22	Чт 24.03.22		0 Р
39		Создание модели ядра	5,08 нед	Чт 24.03.22	Чт 28.04.22	38	0 Р

☐ 3D аниматор
☐ Web-дизайнер
☒ Ведущий программист
☐ Мультимедиа-корреспондент
☐ Наборщик данных#1
☐ Наборщик данных#2
☐ Наборщик данных#3
☐ Наборщик данных#4
☐ Наборщик данных#5
☐ Программист#1
☒ Программист#2
☐ Программист#3
☐ Программист#4
☐ Сервер
☐ Системный аналитик
☒ Технический писатель
☐ Художник-дизайнер

Программистам 2-4 увеличена зарплата:

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Программист#2

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
	--	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р
	Вт 05.04.22	7,70 Р/ч	11,00 Р/ч	50,00 Р

Начисление затрат: Пропорциона. ▾

Справка | Подробности... | OK | Отмена

5. С 4 апреля купили собственный сервер за 3800 руб. и отказались от аренды.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Сервер

Краткое название: С

Адрес эл. почты:

Группа: Оборудование

Учетная запись входа...

Код:

Тип резервирования: Выделенный ▾

Тип: Трудовой ▾

Ед. измерения материалов:

Владелец назначения по умолчанию:

Доступность ресурса

	Доступен с	Доступен по	Единицы
	НД	03.04.2022	100%

Изменить рабочее время...

Справка | Подробности... | OK | Отмена

Сервер	Трудовой		С	Оборудование	100%	2,00 Р/час	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционал	24 часа
Свой сервер	Трудовой		С	Оборудование	100%	0,00 Р/час	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционал	24 часа
33				Построение базы объектов	16,59 нед	Пт 25.03.22	Ср 27.07.22		Сервер; Свой сервер	1000+3800

18	Сервер	153 часов	306,00 Р
19	Свой сервер	561 часов	0,00 Р
	Группа: Программирование	387,85 часов	20 902,87 Р
1	Ведущий программист	676,24 часов	7 165,80 Р
	Совещание 1	1 час	10,00 Р
	Совещание 2	1 час	10,00 Р

Название: Построение базы объектов Длительн.: 16,59 нед ☐ Фикс. объем работ ☐ Планирование вручную Предыдущая Следующая

Даты: Начало: Пт 25.03.22 Окончание: Ср 27.07.22

Ограничение: Как можно раньше Тип задачи: Фикс. длительность Код СДР: 4

Дата: НД Приоритет: 500 % завершения: 26%

☒ Текущие ☐ Базовые ☐ Фактич.

Ид.	Название ресурса	Трудозатраты	З/П	равн. задерж	Задержка	планированное нач	нированное оконч
18	Сервер	153ч		0д	8,2д	Пн 28.03.22	Вс 03.04.22
19	Свой сервер	561ч		0н	5,84н	Пн 04.04.22	Ср 27.04.22

Итого, после внесения всех изменений получились следующие результаты:

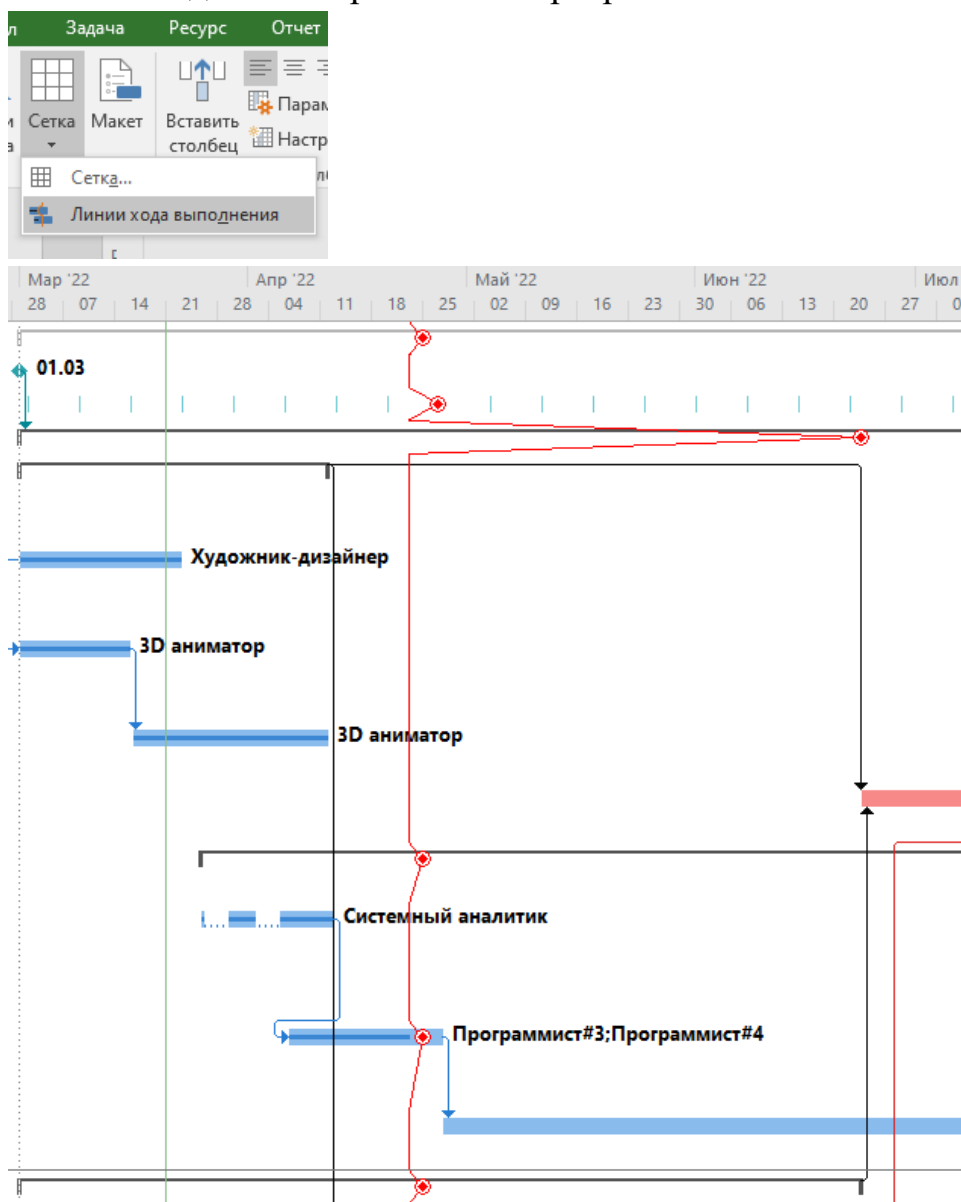
Статистика проекта для 'task1'				
	Начало	Окончание		
Текущее	Вт 01.03.22	Пт 12.08.22		
Базовое	Вт 01.03.22	Пт 12.08.22		
Фактическое	Вт 01.03.22	НД		
Отклонение	0н	0,04н		
	Длительность	Трудозатраты	Затраты	
Текущие	22,51н	6 893,45ч	45 716,87 Р	
Базовые	22,48н	9 561ч	49 109,71 Р	
Фактические	8,09н	1 463,4ч	16 953,80 Р	
Оставшиеся	14,43н	5 430,05ч	28 763,07 Р	
Процент завершения				
Длительность: 36%		Трудозатраты: 21%		Заккрыть

Дата осталась та же, но затраты стали 45 716 (были 49 109). Дело в том, что изначально они выросли (51 436) в силу увольнения сотрудника и уменьшения процента задействования аналитика, что вызвало также и увеличение сроков, но покупка собственного сервера позволила сэкономить около 5 тысяч. Текущее и базовое окончание проекта совпадают.

% выполнения задач:

Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов	Фиксированные затраты	% завершения
Проект	22,51 нед	Вт 01.03.22	Пт 12.08.22			0,00 Р	36%
Начало проекта	0 дней	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22			0,00 Р	100%
Совещание	21,8 нед	Ср 02.03.22	Ср 10.08.22			0,00 Р	33%
Создание интерфейса	18,35 нед	Вт 01.03.22	Чт 14.07.22	1		1 000,00 Р	74%
Построение базы объектов	16,59 нед	Пт 25.03.22	Ср 27.07.22		Сервер; Свой сервер	4 800,00 Р	26%
Создание ядра GIS	15,35 нед	Вт 01.03.22	Чт 23.06.22			1 000,00 Р	49%
Создание мультимедиа – наполнения	6 нед	Вт 12.04.22	Пн 30.05.22	28	Мультимедиа-кор	0,00 Р	30%
Создание справочной системы	2 нед	Вт 26.07.22	Вт 09.08.22	32	Технический писатель	0,00 Р	0%
Создание руководства пользователя	3,45 нед	Чт 30.06.22	Вт 26.07.22	32ОН-10 дней		0,00 Р	0%
Создание web – сайта и поддержка	4,34 нед	Пн 04.07.22	Ср 03.08.22			0,00 Р	0%
Тестирование сайта	2,41 нед	Ср 27.07.22	Пт 12.08.22	47ОН-1 нед	Ведущий программ	0,00 Р	0%
Сдача сайта в эксплуатацию	0 дней	Пт 12.08.22	Пт 12.08.22	51		0,00 Р	0%

6. Выведите на экран линию прогресса.



Вертикальной линией связываются работы, которые продвигаются или должны были начаться (= фронт работы). Некоторые работы не связаны линией, это означает, что они либо завершены или должны начаться после заданного числа.

Все связанные задачи имеют V-образный изгиб, направленный вправо, что означает, что работа идёт с опережением графика.

Сравнение исходных оценок с фактическими данными:

Режим задачи ▼	Название задачи ▼	Начало ▼	Окончание ▼	Базовое начало ▼	Базовое окончание ▼	Отклон. начала ▼	Отклон. окончания ▼	де
	▲ Проект	Вт 01.03.22	Пт 12.08.22	Вт 01.03.22	Пт 12.08.22	0 нед	0,04 нед	
	Начало проекта	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	0 нед	0 нед	
	▸ Совещание	Ср 02.03.22	Ср 10.08.22	Ср 02.03.22	Ср 10.08.22	0 нед	0 нед	
	▲ Создание интерф	Вт 01.03.22	Чт 14.07.22	Вт 01.03.22	Чт 14.07.22	0 нед	0,06 нед	
	▲ Разработка диз	Вт 01.03.22	Пн 11.04.22	Вт 01.03.22	Ср 06.04.22	0 нед	0,68 нед	
	Разработка 2	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22	0 нед	-0,08 нед	
	Разработка 3	Вт 01.03.22	Вт 15.03.22	Вт 01.03.22	Ср 16.03.22	0 нед	-0,05 нед	
	Создание зак	Ср 16.03.22	Пн 11.04.22	Ср 16.03.22	Ср 06.04.22	0 нед	0,68 нед	
	Программиров	Чт 23.06.22	Чт 14.07.22	Чт 23.06.22	Чт 14.07.22	0,06 нед	0,06 нед	
	▲ Построение базы	Пт 25.03.22	Ср 27.07.22	Ср 23.03.22	Ср 27.07.22	0,43 нед	0 нед	
	Анализ и постр	Пт 25.03.22	Вт 12.04.22	Ср 23.03.22	Ср 06.04.22	0,43 нед	0,86 нед	
	Программиров	Ср 06.04.22	Ср 27.04.22	Ср 06.04.22	Ср 27.04.22	0 нед	0 нед	
	Наполнение ба	Ср 27.04.22	Ср 27.07.22	Ср 27.04.22	Ср 27.07.22	0 нед	0 нед	
	▲ Создание ядра GI	Вт 01.03.22	Чт 23.06.22	Вт 01.03.22	Чт 23.06.22	0 нед	0,06 нед	
	Анализ и прое	Вт 01.03.22	Чт 24.03.22	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22	0 нед	0,22 нед	
	Создание моде	Чт 24.03.22	Чт 28.04.22	Ср 23.03.22	Ср 27.04.22	0,22 нед	0,07 нед	
	Тестирование	Чт 28.04.22	Ср 11.05.22	Чт 28.04.22	Пт 06.05.22	0,07 нед	0,07 нед	
	Создание рабо	Ср 11.05.22	Чт 23.06.22	Ср 11.05.22	Чт 23.06.22	0,07 нед	0,06 нед	
	Создание мульти	Вт 12.04.22	Пн 30.05.22	Ср 06.04.22	Ср 25.05.22	0,68 нед	0,65 нед	
	Создание справоч	Вт 26.07.22	Вт 09.08.22	Пн 25.07.22	Пн 08.08.22	0,06 нед	0,06 нед	
	▲ Создание руково	Чт 30.06.22	Вт 26.07.22	Чт 30.06.22	Пн 25.07.22	0,06 нед	0,06 нед	
	Разработка диз	Чт 30.06.22	Чт 07.07.22	Чт 30.06.22	Чт 07.07.22	0,06 нед	0,06 нед	
	Написание руки	Пн 04.07.22	Вт 26.07.22	Пн 04.07.22	Пн 25.07.22	0,06 нед	0,06 нед	
	▲ Создание web – с	Пн 04.07.22	Ср 03.08.22	Пн 04.07.22	Ср 03.08.22	0,06 нед	0,04 нед	
	Разработка стр	Пн 04.07.22	Вт 05.07.22	Пн 04.07.22	Вт 05.07.22	0,06 нед	0,06 нед	
	Разработка диз	Вт 05.07.22	Ср 13.07.22	Вт 05.07.22	Ср 13.07.22	0,06 нед	0,04 нед	
	Наполнение са	Ср 13.07.22	Ср 03.08.22	Ср 13.07.22	Ср 03.08.22	0,04 нед	0,04 нед	
	Тестирование сай	Ср 27.07.22	Пт 12.08.22	Ср 27.07.22	Пт 12.08.22	0,04 нед	0,04 нед	
	Сдача сайта в эксг	Пт 12.08.22	Пт 12.08.22	Пт 12.08.22	Пт 12.08.22	0,04 нед	0,04 нед	

Таким образом, в основном, задачи опаздывают лишь на незначительный промежуток времени (меньше 1 недели). Также есть 2 задачи, которые заканчиваются раньше срока (Разработка 2D и 3D).

Проект отклонился от графика на 0.04 недели.

Для того, чтобы убрать отклонение можно на задачу «Тестирование модели ядра» поставить ещё одного программиста:

40		Тестирование модели ядра	0,5 нед	Чт 28.04.22	Ср 04.05.22	39	Программист#3
41		Создание рабочей версии ядра	6,09 нед	Ср 04.05.22	Вт 21.06.22	40	
42		Создание мультимедиа – наполнения	6 нед	Вт 12.04.22	Пн 30.05.22	28	
43		Создание справочной системы	2 нед	Чт 21.07.22	Чт 04.08.22	32	
44		Создание руководства пользователя	3,45 нед	Вт 28.06.22	Чт 21.07.22	32ОН-10 дней	
45		Разработка	1 нед	Вт 28.06.22	Вт 05.07.22		

☐ 3D аниматор
☐ Web-дизайнер
☐ Ведущий программы
☐ Мультимедиа-корректор
☐ Наборщик данных#1
☐ Наборщик данных#2
☐ Наборщик данных#3
☐ Наборщик данных#4
☐ Наборщик данных#5
☐ Программист#1
☒ Программист#2
☒ Программист#3

Таким образом, получаем следующее:

Режим задачи	Название задачи	Начало	Окончание	Базовое начало	Базовое окончание	Отклон. начала	Отклон. окончания
	Проект	Вт 01.03.22	Ср 10.08.22	Вт 01.03.22	Пт 12.08.22	0 нед	-0,38 нед
	Начало проекта	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	0 нед	0 нед
	Совещание	Ср 02.03.22	Ср 10.08.22	Ср 02.03.22	Ср 10.08.22	0 нед	0 нед
	Создание интерфейса	Вт 01.03.22	Вт 12.07.22	Вт 01.03.22	Чт 14.07.22	0 нед	-0,43 нед
	Разработка дизайна интерфейса	Вт 01.03.22	Пн 11.04.22	Вт 01.03.22	Ср 06.04.22	0 нед	0,68 нед
	Разработка 2	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22	0 нед	-0,08 нед
	Разработка 3	Вт 01.03.22	Вт 15.03.22	Вт 01.03.22	Ср 16.03.22	0 нед	-0,05 нед
	Создание за	Ср 16.03.22	Пн 11.04.22	Ср 16.03.22	Ср 06.04.22	0 нед	0,68 нед
	Программиров	Вт 21.06.22	Вт 12.07.22	Чт 23.06.22	Чт 14.07.22	-0,43 нед	-0,43 нед
	Построение базы	Пт 25.03.22	Ср 27.07.22	Ср 23.03.22	Ср 27.07.22	0,43 нед	0 нед
	Анализ и постр	Пт 25.03.22	Вт 12.04.22	Ср 23.03.22	Ср 06.04.22	0,43 нед	0,86 нед
	Программиров	Ср 06.04.22	Ср 27.04.22	Ср 06.04.22	Ср 27.04.22	0 нед	0 нед
	Наполнение ба	Ср 27.04.22	Ср 27.07.22	Ср 27.04.22	Ср 27.07.22	0 нед	0 нед
	Создание ядра GIS	Вт 01.03.22	Вт 21.06.22	Вт 01.03.22	Чт 23.06.22	0 нед	-0,43 нед
	Анализ и прое	Вт 01.03.22	Чт 24.03.22	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22	0 нед	0,22 нед
	Создание моде	Чт 24.03.22	Чт 28.04.22	Ср 23.03.22	Ср 27.04.22	0,22 нед	0,07 нед
	Тестирование	Чт 28.04.22	Ср 04.05.22	Чт 28.04.22	Пт 06.05.22	0,07 нед	-0,43 нед
	Создание рабо	Ср 04.05.22	Вт 21.06.22	Ср 11.05.22	Чт 23.06.22	-0,43 нед	-0,43 нед
	Создание мульт	Вт 12.04.22	Пн 30.05.22	Ср 06.04.22	Ср 25.05.22	0,68 нед	0,65 нед
	Создание справ	Чт 21.07.22	Чт 04.08.22	Пн 25.07.22	Пн 08.08.22	-0,43 нед	-0,43 нед
	Создание руководства пользователя	Вт 28.06.22	Чт 21.07.22	Чт 30.06.22	Пн 25.07.22	-0,43 нед	-0,43 нед
	Разработка диз	Вт 28.06.22	Вт 05.07.22	Чт 30.06.22	Чт 07.07.22	-0,43 нед	-0,43 нед
	Написание рук	Чт 30.06.22	Чт 21.07.22	Пн 04.07.22	Пн 25.07.22	-0,43 нед	-0,43 нед
	Создание web – сайта и поддержка	Чт 30.06.22	Пн 01.08.22	Пн 04.07.22	Ср 03.08.22	-0,43 нед	-0,38 нед
	Разработка стр	Чт 30.06.22	Пт 01.07.22	Пн 04.07.22	Вт 05.07.22	-0,43 нед	-0,43 нед
	Разработка диз	Пт 01.07.22	Пн 11.07.22	Вт 05.07.22	Ср 13.07.22	-0,43 нед	-0,38 нед
	Наполнение са	Пн 11.07.22	Пн 01.08.22	Ср 13.07.22	Ср 03.08.22	-0,38 нед	-0,38 нед
	Тестирование сай	Пн 25.07.22	Ср 10.08.22	Ср 27.07.22	Пт 12.08.22	-0,38 нед	-0,38 нед
	Сдача сайта в эксплуатацию	Ср 10.08.22	Ср 10.08.22	Пт 12.08.22	Пт 12.08.22	-0,38 нед	-0,38 нед

Теперь проект завершается раньше базового плана на 0.38 недель.

Статистика проекта для 'task3'			
	Начало		Окончание
Текущее	Вт 01.03.22		Ср 10.08.22
Базовое	Вт 01.03.22		Пт 12.08.22
Фактическое	Вт 01.03.22		НД
Отклонение	0н		-0,38н
	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	22,09н	6 893,45ч	45 766,87 Р
Базовые	22,48н	9 561ч	49 109,71 Р
Фактические	7,99н	1 463,4ч	16 973,80 Р
Оставшиеся	14,1н	5 430,05ч	28 793,07 Р
Процент завершения			
Длительность: 36%		Трудозатраты: 21%	
			Заккрыть

Но немного увеличились затраты – на 50 рублей, зато дата окончания – 10.08.2022.

Вывод

В результате лабораторной работы были отработаны навыки использования программы Microsoft Project по контролю за ходом реализации проекта. В результате внесения фактических данных и уменьшение количества персонала и перераспределения нагрузки среди оставшихся работников (+ увеличение зарплаты) затраты выросли, но благодаря покупке собственного сервера удалось их уменьшить и сделать даже меньше, чем было.