



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 по курсу «Экономика программной инженерии»

Студент Прянишников А. Н.

Группа ИУ7-85Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Барышникова М. Ю.

Москва — 2023 г.

Цель лабораторной работы

Лабораторная работа №4 выполняется на основе лабораторной работы №3. Ее цель – знакомство с возможностями программы Microsoft Project по контролю за ходом реализации 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

Индивидуальное задание

Для выполнения лабораторной работы учитывались следующие параметры:

1. Дата отчета: 25.04.2023.
2. Задача «Разработка 2D графических интерфейсов» началась на 7 дней позже.
3. Задача «Разработка 3D графических интерфейсов» закончилась на 7 дней позже.
4. Задача «Создание заставки» выполнена на 90%.
5. С 1 апреля на неделю ведущего программиста отправили на курсы повышения квалификации, после чего его ЗП увеличилась на 5%.
6. Аренда сервера подорожала на 10%, начиная с 10.04.2023.
7. Начали проводиться презентации вместо совещаний раз в две недели (1 час), для которых нужны 4 листа А4 общей стоимостью в 50 рублей, в которых принимают участие только те сотрудники, у которых есть задачи на текущей неделе.

Выполнение задания

Для того, чтобы добавить дату отчёта проекта, нужно выбрать дату в меню *Проект -> Задать дату отчёта*

На рисунке 1 представлено добавление даты отчёта:

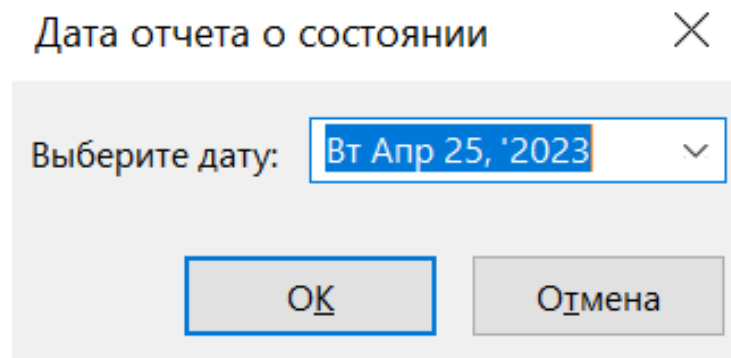


Рисунок 1: Добавление даты отчёта

Чтобы изменить сроки выполнения заданий, требуется выбрать нужные параметры в меню *Задача -> Изменить выполнение*.

Результат изменений для задачи 28 представлен на рисунке 2:

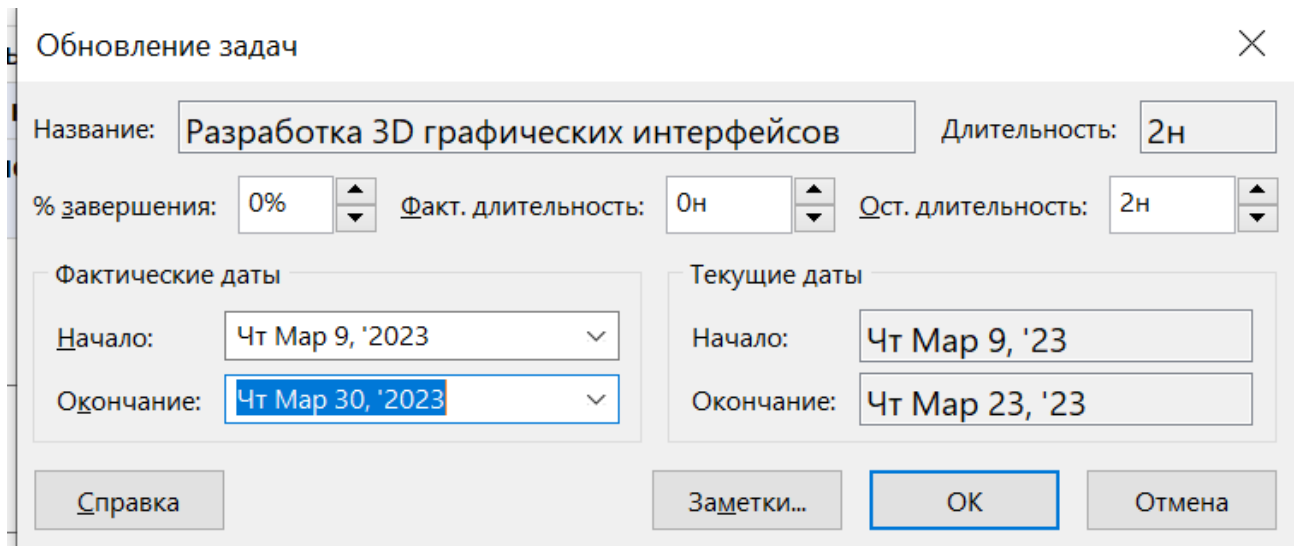


Рисунок 2: Изменение сроков выполнения задачи

Результат изменений для задачи 29 представлен на рисунке 3:

Обновление задач

Название: Разработка 3D графических интерфейсов Длительность: 2н

% завершения: 0% Факт. длительность: 0н Ост. длительность: 2н

Фактические даты

Начало: Чт Мар 9, '2023

Окончание: Чт Мар 30, '2023

Текущие даты

Начало: Чт Мар 9, '23

Окончание: Чт Мар 23, '23

Справка Заметки... OK Отмена

Рисунок 3: Изменение сроков выполнения задачи

Результат изменений для задачи 31 представлен на рисунке 4:

Обновление задач

Название: Создание заставки Длительность: 3н

% завершения: 90 Факт. длительность: 0н Ост. длительность: 3н

Фактические даты

Начало: НД

Окончание: НД

Текущие даты

Начало: Пт Мар 31, '23

Окончание: Пт Апр 21, '23

Справка Заметки... OK Отмена

Рисунок 4: Изменение процента выполнения задачи

Для моделирования ситуации, что ведущий программист ушёл на курсы повышения квалификации, следует изменить доступность ресурса. В то время, когда он на курсах, его доступность равна 0%. Изменить это можно на вкладках ресурса. Результат представлен на рисунке 5:

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Ведущий программист

Краткое название: В

Адрес эл. почты:

Группа: Программирование

Учетная запись входа:

Код:

Тип резервирования: Выделенный

Тип: Трудовой

Ед. измерения материалов:

Владелец назначения по умолчанию:

☐ Универсальный
 ☐ Бюджет
 ☐ Неактивный

Изменить рабочее время...

Доступность ресурса

	Доступен с	Доступен по	Единицы
	НД	3/31/2023	100%
	4/1/2023	4/8/2023	0%
	4/10/2023	НД	100%

Справка Подробности... **ОК** Отмена

Рисунок 5: Изменение доступности ведущего программиста

Также его ЗП увеличилась на 5% по окончанию курса. В пункте затраты можно указать, с какого момента ЗП будет изменена. Для того, чтобы смоделировать увеличение, достаточно прописать +5%, и итоговую сумму MS Project рассчитает автоматически.

Результат изменения зарплаты ведущего программиста представлен на рисунке 6:

Сведения о ресурсе

Общие Затраты Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса: Ведущий программист

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
--	10.00 P/ч	15.00 P/ч	100.00 P
Пн Апр 10, '23	10.50 P/ч	15.75 P/ч	105.00 P

Наисчисление затрат: Пропорционально

Справка Подробности... OK Отмена

Рисунок 6: Изменение зарплаты ведущего программиста

Аналогичные действия были произведены и для сервера. Результат представлен на рисунке 7:

Сведения о ресурсе

Общие Затраты Заметки Настраиваемые поля

Название ресурса: Сервер

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
--	2.00 P/ч	0.00 P/ч	0.00 P
Пн Апр 10, '23	2.20 P/ч	0.00 P/ч	0.00 P

Наисчисление затрат: Пропорционально

Справка Подробности... OK Отмена

Рисунок 7: Изменение трат на сервер

Также по заданию требуется добавить новое событие – презентации, которые с начала апреля заменят обычные совещания и будут проводиться раз в две недели. Их создание ничем не отличается от создания совещаний. Также на совещания были назначены ресурсы, в соответствии с тем, кто присутствует на совещании.

Итоговый результат контроля за выполнением представлен на рисунке 8:

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Пре	Названия ресурсов	Затраты	Трудозатраты	Фиксированные затраты	Доб
1	Проект	23.83 нед	Ср Мар 1, '23	Вт Авг 22, '23			49,244.41 Р	9,421 ч	0.00 Р	
2	Презентации	15.23 нед	Ср Апр 12, '23	Ср Авг 2, '23			580.00 Р	16 ч	0.00 Р	
12	Совещание	4.83 нед	Ср Мар 1, '23	Ср Апр 5, '23			287.00 Р	33 ч	0.00 Р	
18	Начало проекта	1 день	Ср Мар 1, '23	Ср Мар 1, '23			0.00 Р	0 ч	0.00 Р	
19	Создание интерфейса	18.31 нед	Чт Мар 9, '23	Чт Июл 20, '23	18		5,550.00 Р	560 ч	1,000.00 Р	
20	Разработка дизайна интерфейса	6.28 нед	Чт Мар 9, '23	Пт Апр 21, '23			2,770.00 Р	320 ч	0.00 Р	
21	Разработка 2D графических интерфейсов	3 нед	Чт Мар 9, '23	Чт Мар 30, '23		Художник дизайнер	1,030.00 Р	120 ч	0.00 Р	
22	Разработка 3D графических интерфейсов	3.15 нед	Чт Мар 9, '23	Чт Мар 30, '23	21НН	3D Аниматор	710.00 Р	80 ч	0.00 Р	
23	Создание заставки	3 нед	Пт Мар 31, '23	Пт Апр 21, '23	22	3D Аниматор	1,030.00 Р	120 ч	0.00 Р	
24	Программирование интерфейса	3 нед	Чт Июн 29, '23	Чт Июл 20, '23	20,29	Программист 3, Программист 4	1,780.00 Р	240 ч	0.00 Р	
25	Построение базы объектов	17.08 нед	Чт Мар 23, '23	Ср Июл 26, '23		Сервер	16,053.00 Р	5,724 ч	1,000.00 Р	
26	Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Чт Мар 23, '23	Чт Апр 6, '23		Системный аналитик	1,900.00 Р	80 ч	0.00 Р	
27	Программирование	3 нед	Чт Апр 6, '23	Чт Апр 27, '23	26	Программист 3,	1,780.00 Р	240 ч	0.00 Р	

Рисунок 8: Результат контроля за выполнением проекта

Можно сделать следующие выводы:

- Предполагаемые сроки реализации проекта сдвинулись на одну неделю. Это связано с тем, что ведущий программист одну неделю занимался на курсах повышения квалификации, его задача лежит на критическом пути.
- Несмотря на то, что выполнение сроков заданий, связанным с дизайном, оказалось затянутым, это не повлияло на сроки реализации проекта, так как эти задачи не лежат на критическом пути.
- Сумма проекта увеличилась с 49004 рублей до 49244 рублей. Этому есть несколько причин: увеличение платы за сервер, повышение зарплаты ведущему программисту. Но презентации проводятся раз в две недели, и чаще всего на нём присутствует только 1-2 человека, соответственно, здесь удалось сэкономить, даже несмотря на 50 рублей расходов на бумагу.

Диаграмма Ганта представлена на рисунке 9. Здесь также выведены линии реализации проекта.

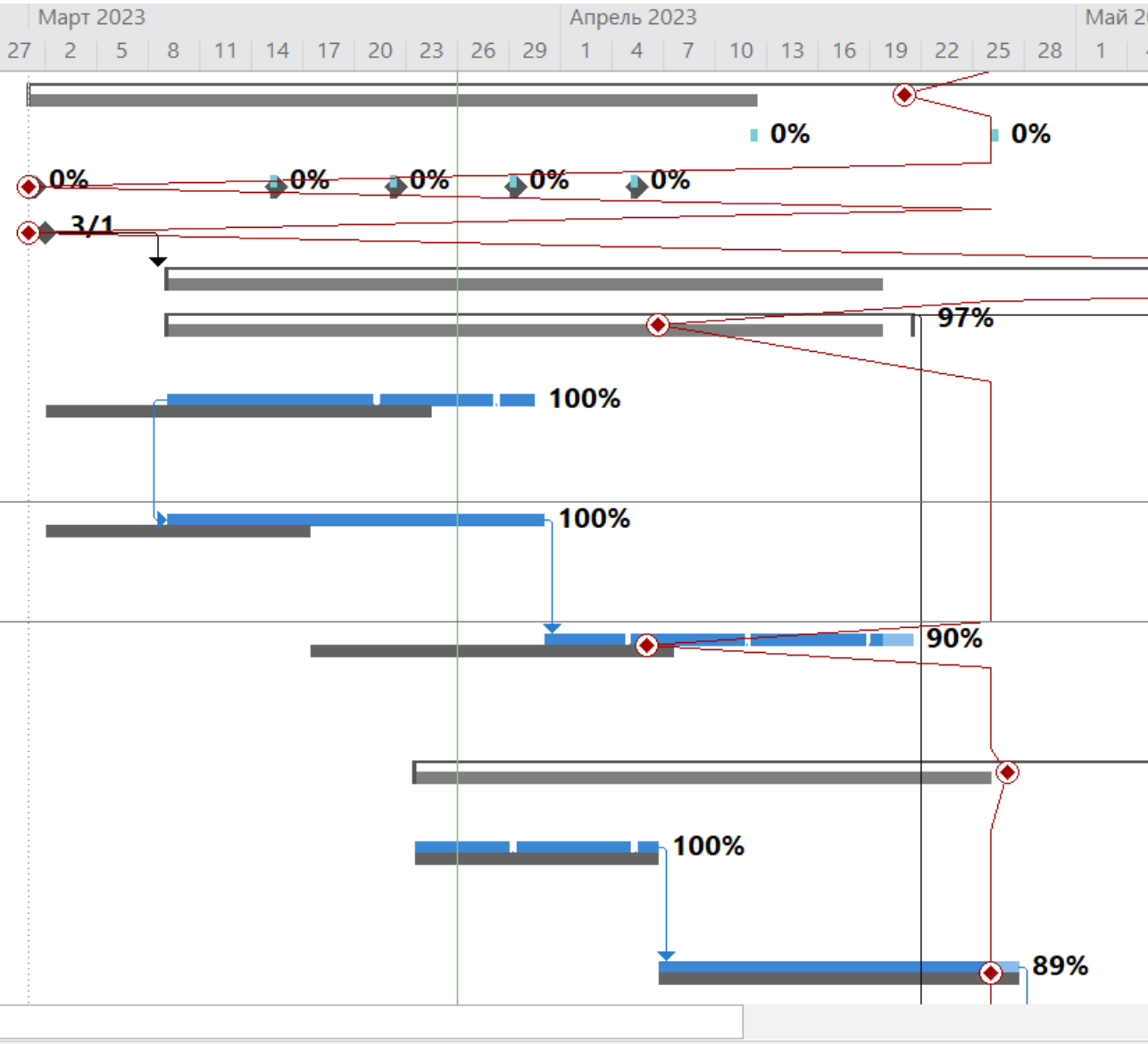


Рисунок 9: Диаграмма Ганта

Так как сроки затянулись на одну неделю, требуется оптимизировать критический путь. Для этого можно на задачу «Программирование интерфейсов» назначить и ведущего программиста. В этом случае эта задача будет решена по плану на неделю раньше, соответственно, сроки снова сдвинутся до 15 августа.

Итоговый результат после оптимизации представлен на рисунке 10:

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предш	Названия ресурсов	Затраты	Трудозатраты	Фиксированные затраты	До
1		Проект	22.85 нед	Ср Мар 1, '23	Вт Авг 15, '23			49,629.41 Р	9,421 ч	0.00 Р	
2		Презентации	15.23 нед	Ср Апр 12, '23	Ср Авг 2, '23			580.00 Р	16 ч	0.00 Р	
12		Совещание	4.83 нед	Ср Мар 1, '23	Ср Апр 5, '23			287.00 Р	33 ч	0.00 Р	
18		Начало проекта	1 день	Ср Мар 1, '23	Ср Мар 1, '23			0.00 Р	0 ч	0.00 Р	
19		Создание интерфейса	17.33 нед	Чт Мар 9, '23	Чт Июл 13, '23	18		5,935.00 Р	560 ч	1,000.00 Р	
20		Разработка дизайна интерфейса	6.28 нед	Чт Мар 9, '23	Пт Апр 21, '23			2,770.00 Р	320 ч	0.00 Р	
21	✓	Разработка 2D графических интерфейсов	3 нед	Чт Мар 9, '23	Чт Мар 30, '23		Художник дизайнер	1,030.00 Р	120 ч	0.00 Р	
22	✓	Разработка 3D графических интерфейсов	3.15 нед	Чт Мар 9, '23	Чт Мар 30, '23	21НН	3D Аниматор	710.00 Р	80 ч	0.00 Р	
23		Создание заставки	3 нед	Пт Мар 31, '23	Пт Апр 21, '23	22	3D Аниматор	1,030.00 Р	120 ч	0.00 Р	
24		Программирование интерфейса	2.03 нед	Чт Июн 29, '23	Чт Июл 13, '23	20,29	Программист 3, Программист 4,Е	2,165.00 Р	240 ч	0.00 Р	
25		Построение базы объектов	17.08 нед	Чт Мар 23, '23	Ср Июл 26, '23		Сервер	16,053.00 Р	5,724 ч	1,000.00 Р	
26	✓	Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Чт Мар 23, '23	Чт Апр 6, '23		Системный аналитик	1,900.00 Р	80 ч	0.00 Р	
27		Программирование	3 нед	Чт Апр 6, '23	Чт Апр 27, '23	26	Программист 3,	1,780.00 Р	240 ч	0.00 Р	

Рисунок 10: Результат

Выводы

В ходе лабораторной работы удалось провести контроль за выполнением проекта. Для нескольких задач были добавлены актуальные сроки реализации. Выяснилось, что затронутые задачи не лежат на критическом пути, но при этом из-за ведущего программиста выросли затраты, а сроки сдвинулись на одну неделю.

Была добавлена новая повторяющаяся задача – презентации. По итогам контроля была построена диаграмма Ганта.

Для того, чтобы ускорить разработку проекта, ведущий программист был привлечен к другой задаче – «Программирование интерфейсов».

Итоговый результат по проекту: предполагаемый срок сдачи – 15 августа, расход – 49629 рублей. Это соответствует бюджету проекта.