



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

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»
КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Лабораторная работа № 1

Дисциплина	Экономика программной инженерии.
Тема	Планирование программного проекта в Microsoft Project: настройка рабочей среды и создание нового проекта.
Студент	Сусликов Д.В.
Группа	ИУ7-85Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Барышникова М.Ю., Силантьева А.В.

Москва, 2022 г.

1. Тренировочное задание

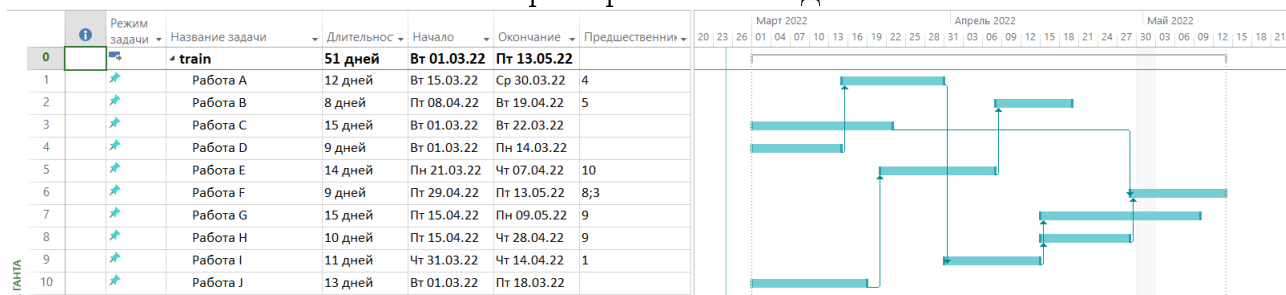
Вариант 2.

Начало: 01.03.22 г.

Конец: 13.05.22 г.

Продолжительность: 51 день

Рис. 1: Тренировочное задание.



В календаре были заданы праздники и переносы до ноября 2022 года. Рабочий день длился 8 часов, с 9 до 18. Тип задач – фиксированный объем ресурсов.

2. Основное задание

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.

3. Задание 1

Настройка рабочей среды проекта.

В настройках параметром, устанавливаем необходимое:

- Дата начала проекта – первый рабочий день марта текущего года.
- Длительность работы в неделях, объем работ в часах, а тип работ – с фиксированными трудозатратами.
- Количество рабочих часов в день – 8, количество рабочих часов в неделю – 40.
- Начало рабочей недели в понедельник, а финансового года - в январе.
- Продолжительность рабочего дня с 9 до 18 часов.

Рис. 2: Настройка параметров.

Параметры Project

Общие
Отображение
Расписание
Правписание
Сохранение
Язык
Дополнительно
Настроить ленту
Панель быстрого доступа
Надстройки
Центр управления безопасностью

Изменение параметров, относящихся к планированию, календарям и расчетам.

Параметры календаря для этого проекта: Ir1_1.mpp

День начала недели: Понедельник

Месяц начала финансового года: Январь

☐ Использовать год начала для обозначения финансового года

Время начала по умолчанию: 9:00

Время окончания по умолчанию: 18:00

Часов в дне: 8

Часов в неделе: 40

Дней в месяце: 20

Эти значения времени присваиваются задачам, для которых при вводе дат начала и окончания не указывается время. При изменении этих значений рекомендуется привести в соответствие календарь проекта с помощью команды "Изменить рабочее время" на вкладке "Проект" на ленте.

Расписание

☒ Показывать сообщения о планировании

Показывать единицы назначений в виде: процентов

Параметры планирования для этого проекта: Ir1_1.mpp

Новые задачи: Автоматическое планирование

Автоматически планируемые задачи планируются на: дату начала проекта

Длительность вводится в: неделях

Трудозатраты вводятся в: часах

Тип задач по умолчанию: Фиксированные трудозатраты

☒ Новые задачи имеют фиксированный объем работ

☒ Даты ограничений для задач всегда соблюдаются

☐ Автоматическое связывание

☒ Показать наличие оценок длительности для запланированных задач

Были отмечены выходные и праздничные дни на ближайшие календарные месяцы от даты начала проекта.

Рис. 3: Добавление выходных и праздников.

Изменение рабочего времени

Для календаря: Стандартный (календарь проекта)

Календарь "Стандартный" является базовым.

Условные обозначения:

Рабочее время

Нерабочее время

31 Измененные рабочие часы

В этом календаре:

31 День исключения

31 Нестандартная рабочая неделя

Щелкните день для просмотра его рабочих часов

Март 2022

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Рабочие часы для 25 Март 2022:

- 9:00 по 13:00
- 14:00 по 18:00

На основе: Рабочая неделя по умолчанию в календаре "Стандартный".

Исключения

Исключения	Рабочие недели	
Название	Начало	Окончание
1 Рабочий	05.03.2022	05.03.2022
2 Международный женский день	07.03.2022	08.03.2022
3 Майское	01.05.2022	03.05.2022
4 День победы	09.05.2022	10.05.2022
5 День России	12.06.2022	13.06.2022
6 День народного единства	04.11.2022	06.11.2022

Справка


Параметры...

OK

Отмена

Добавлена суммарная задача проекта и заметка с краткой информацией о нем.

Рис. 4: Суммарная задача и заметка.

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники
0		lr1	0 нед?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	
	Заметки: '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.'					

4. Задание 2

Вводим список задач, в соответствии с заданной таблицей.

Задачи 1 и 27 являются задачами вехами, они обозначают начало или конец фазы проекта и имеют нулевую продолжительность.

Задачи 2, 3, 8, 12, 19 и 22 будут преобразованы в фазы проекта, поэтому длительность для них не указываем.

Рис. 5: Список задач.















	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов
0		lr1_2	12 нед?	Вт 01.03.22	Пн 30.05.22		
1		Начало проекта	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
2		Создание интерфейса	0,2 нед?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
3		Разработка дизайна интерфейса	0,2 нед?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
4		Разработка 2D графических элементов	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
5		Разработка 3D графических элементов	2 нед	Вт 01.03.22	Вт 15.03.22		
6		Создание заставки	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
7		Программирование интерфейса	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
8		Построение базы объектов	1 нед	Вт 01.03.22	Сб 05.03.22		
9		Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Вт 01.03.22	Вт 15.03.22		
10		Программирование средств обработки базы объектов	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
11		Наполнение базы объектов	12 нед	Вт 01.03.22	Пн 30.05.22		
12		Создание ядра GIS	0,2 нед?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
13		Анализ и	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		

ДИАГРАММА ГАНТА

Рис. 6: Список задач.

15		Тестирование модели ядра	1 нед	Вт 01.03.22	Сб 05.03.22		
16		Создание рабочей версии ядра	10 нед	Вт 01.03.22	Пн 16.05.22		
17		Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Вт 01.03.22	Вт 12.04.22		
18		Создание справочной системы	2 нед	Вт 01.03.22	Вт 15.03.22		
19		Создание руководства пользователя	0,2 нед?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
20		Разработка дизайна руководства	1 нед	Вт 01.03.22	Сб 05.03.22		
21		Написание руководства пользователя	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
22		Создание web-сайта и поддержка	0,2 нед?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
23		Разработка структуры сайта	0,2 нед?	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
24		Разработка дизайна сайта	1 нед	Вт 01.03.22	Сб 05.03.22		
25		Наполнение сайта	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
26		Тестирование сайта	4 нед	Вт 01.03.22	Вт 29.03.22		
27		Сдача в эксплуатацию	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		

5. Задание 3

Далее группируем задачи как подзадачи – структурируем список.

Рис. 7: Структурирование списка задач.

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов
0		Ir1_3	12 нед	Вт 01.03.22	Пн 30.05.22		
1		Начало проекта	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
2		▶ Создание интерфейса	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
8		▶ Построение базы объектов	12 нед	Вт 01.03.22	Пн 30.05.22		
12		▶ Создание ядра GIS	10 нед	Вт 01.03.22	Пн 16.05.22		
17		Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Вт 01.03.22	Вт 12.04.22		
18		Создание справочной системы	2 нед	Вт 01.03.22	Вт 15.03.22		
19		▶ Создание руководства пользователя	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
22		▶ Создание web-сайта и поддержка	3 нед	Вт 01.03.22	Вт 22.03.22		
26		Тестирование сайта	4 нед	Вт 01.03.22	Вт 29.03.22		
27		Сдача в эксплуатацию	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		

6. Задание 4

Далее связываем задачи между собой: НН – задачи начинаются одновременно, ОН – задача начинается после окончания предыдущей. Также можно ввести запаздывание – положительное число и опережение – отрицательное число.

Рис. 8: Установление связей между задачами.

ДИАГРАММА ГАНТА

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов
0		Иг1_4	27,6 нед	Вт 01.03.22	Пн 19.09.22		
1		Начало проекта	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
2		Создание интерфейса	22 нед	Вт 01.03.22	Ср 10.08.22	1	
3		Разработка дизайна	5 нед	Вт 01.03.22	Ср 06.04.22		
4		Разработка 2D графических элементов	3 нед	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22		
5		Разработка 3D графических элементов	2 нед	Вт 01.03.22	Ср 16.03.22	4НН	
6		Создание застав	3 нед	Ср 16.03.22	Ср 06.04.22	5	
7		Программирование интерфейса	3 нед	Ср 20.07.22	Ср 10.08.22	3;12	
8		Построение базы объектов	17 нед	Вт 01.03.22	Ср 06.07.22		
9		Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Вт 01.03.22	Ср 16.03.22		
10		Программирование средств обработки базы	3 нед	Ср 16.03.22	Ср 06.04.22	9	
11		Наполнение базы объектов	12 нед	Ср 06.04.22	Ср 06.07.22	10	
12		Создание ядра GIS	19 нед	Вт 01.03.22	Ср 20.07.22		
13		Анализ и проектирование ядра	3 нед	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22		
14		Создание модели	5 нед	Ср 23.03.22	Ср 27.04.22	13	

Рис. 9: Установление связей между задачами.

15		Тестирование модели ядра	1 нед	Ср 27.04.22	Чт 05.05.22	14	
16		Создание рабочей версии	10 нед	Пт 06.05.22	Вт 19.07.22	15	
17		Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Ср 06.04.22	Пн 23.05.22	3	
18		Создание справочной системы	2 нед	Ср 10.08.22	Вт 23.08.22	7	
19		4 Создание руководства пользователя	3,4 нед	Ср 27.07.22	Чт 18.08.22	7ОН-10 дней	
20		Разработка дизайна руководства	1 нед	Ср 27.07.22	Вт 02.08.22		
21		Написание руководства пользователя	3 нед	Пт 29.07.22	Чт 18.08.22	20НН+2 дней	
22		4 Создание web-сайта и поддержка	4,2 нед	Пт 29.07.22	Пт 26.08.22		
23		Разработка структуры сайта	1 день	Пт 29.07.22	Пт 29.07.22	21НН	
24		Разработка дизайна сайта	1 нед	Пн 01.08.22	Пт 05.08.22	23	
25		Наполнение сайта	3 нед	Пн 08.08.22	Пт 26.08.22	24	
26		Тестирование сайта	4 нед	Пн 22.08.22	Пт 16.09.22	22ОН-1 нед	
27		Сдача в эксплуатацию	0 нед	Пт 16.09.22	Пт 16.09.22	26	

7. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены возможности программы Microsoft Project 2013. Была проведена настройка рабочей среды, создание списка задач, их структурирование и установление связей между ними.

В результате установлено, что несмотря на то, что на проект было заложено 6 месяцев, он не будет завершен вовремя. По проведенному анализу было выяснено, что ориентировочная дата завершения – 19 сентября (срок исполнения – 27.6 недель).



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

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Лабораторная работа № 2

Дисциплина	Экономика программной инженерии.
Тема	Определение ресурсов и затрат для проекта
Студент	Сусликов Д.В.
Группа	ИУ7-85Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Барышникова М.Ю., Силантьева А.В.

Москва, 2022 г.

1. Тренировочное задание

Заполняем ресурсный лист.

Рис. 1: Ресурсы.

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочны	Затраты на исполъ.	Начисление	Базовый календарь
	Рабочий ресурс	Трудовой		P		1 200%	250,00 P/день	0,00 P/ч	0,00 P	Пропорциональ	Стандартный
	Расходный материал	Трудовой		P		100%	1 000,00 P/нед	0,00 P/ч	0,00 P	Пропорциональ	Стандартный

Далее назначаем ресурсы на задачи.

Рис. 2: Задачи.

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предш.	Названия ресурсов
		train2	51 дней	Вт 01.03.22	Пт 13.05.22		
		Работа A	12 дней	Вт 15.03.22	Ср 30.03.22	4	Рабочий ресурс;Расходный материал
		Работа B	8 дней	Пт 08.04.22	Вт 19.04.22	5	Расходный материал;Рабочий ресурс[400%]
		Работа C	20 дней	Вт 01.03.22	Вт 29.03.22		Расходный материал;Рабочий ресурс[500%]
		Работа D	9 дней	Вт 01.03.22	Пн 14.03.22		Рабочий ресурс[200%]
		Работа E	14 дней	Пн 21.03.22	Чт 07.04.22	10	Рабочий ресурс[300%]
		Работа F	9 дней	Пт 29.04.22	Пт 13.05.22	8;3	Рабочий ресурс[300%]
		Работа G	15 дней	Пт 15.04.22	Пн 09.05.22	9	Рабочий ресурс[500%]
		Работа H	10 дней	Пт 15.04.22	Чт 28.04.22	9	Рабочий ресурс[500%]
		Работа I	11 дней	Чт 31.03.22	Чт 14.04.22	1	Рабочий ресурс[200%]
		Работа J	13 дней	Вт 01.03.22	Пт 18.03.22		Рабочий ресурс[600%]

К получившемуся после назначения ресурсов бюджету проекта добавить 5 тыс. рублей фиксированных затрат

Рис. 3: Фиксированные затраты.

Название задачи	Фиксированные затраты
train2	5 000,00 P

2. Основное задание

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.

3. Задание 1

Заполняем ресурсный лист.

Рис. 4: Ресурсный лист.

Название ресурса	Тип	Единицы измерения материалов	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочны	Затраты на исполыз.	Начисление	Базовый календарь
Ведущий программист	Трудовой		В	Программ	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Программист#1	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Программист#2	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Программист#3	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Программист#4	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Системный аналитик	Трудовой		С	Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Художник-дизайнер	Трудовой		Х	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Технический писатель	Трудовой		Т	Документ	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Web-дизайнер	Трудовой		W	Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
3D аниматор	Трудовой		З	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Мультимедиа-корресп	Трудовой		М	М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Наборщик данных#1	Трудовой		Н	Ввод данн	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Наборщик данных#2	Трудовой		Н	Ввод данн	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Наборщик данных#3	Трудовой		Н	Ввод данн	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Наборщик данных#4	Трудовой		Н	Ввод данн	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный
Наборщик данных#5	Трудовой		Н	Ввод данн	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорциональн	Стандартный

4. Задание 2

Назначаем ресурсам задачи. Дополнительно для задачи 8 арендуем сервер, который работает 24 часа в сутки.

Рис. 5: Список задач.

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественни	Названия ресурсов
	Ир2_2	27,6 нед	Вт 01.03.22	Пн 19.09.22		
	Начало проекта	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
	Создание интерфейса	22 нед	Вт 01.03.22	Ср 10.08.22	1	
	Разработка дизайна интерфейса	5 нед	Вт 01.03.22	Ср 06.04.22		
	Программирование интерфейса	3 нед	Чт 21.07.22	Ср 10.08.22	3;12	Программист#3; Программист#4
	Построение базы объектов	17 нед	Вт 01.03.22	Ср 06.07.22		Сервер
	Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Вт 01.03.22	Ср 16.03.22		Системный аналитик
	Программирование средств обработки базы	3 нед	Чт 17.03.22	Ср 06.04.22	9	Программист#3; Программист#4
	Наполнение базы объектов	12 нед	Чт 07.04.22	Ср 06.07.22	10	Наборщик данных#1
	Создание ядра GIS	19 нед	Вт 01.03.22	Ср 20.07.22		
	Анализ и проектирование ядра	3 нед	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22		Ведущий программист Системный
	Создание модели ядра	5 нед	Чт 24.03.22	Ср 27.04.22	13	Ведущий программист
	Тестирование модели ядра	1 нед	Чт 28.04.22	Пт 06.05.22	14	Программист#1
	Создание рабочей версии	10 нед	Ср 11.05.22	Ср 20.07.22	15	Ведущий программист
	Создание мультимедиа -	6 нед	Чт 07.04.22	Вт 24.05.22	3	Мультимедиа-корре

Рис. 6: Список задач.

		Тестирование модели ядра	1 нед	Чт 28.04.22	Пт 06.05.22	14	Программист#1
		Создание рабочей версии	10 нед	Ср 11.05.22	Ср 20.07.22	15	Ведущий программист
		Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Чт 07.04.22	Вт 24.05.22	3	Мультимедиа-корре
		Создание справочной системы	2 нед	Чт 11.08.22	Ср 24.08.22	7	Технический писатель
		Создание руководства пользователя	3,4 нед	Чт 28.07.22	Пт 19.08.22	70Н-10 дней	
		Разработка дизайна руководства	1 нед	Чт 28.07.22	Ср 03.08.22		Художник-дизайнер
		Написание руководства пользователя	3 нед	Пн 01.08.22	Пт 19.08.22	20НН+2 дней	Технический писатель
		Создание web-сайта и поддержка	4,2 нед	Пн 01.08.22	Пн 29.08.22		
		Разработка структуры сайта	1 день	Пн 01.08.22	Пн 01.08.22	21НН	Web-дизайнер
		Разработка дизайна сайта	1 нед	Вт 02.08.22	Пн 08.08.22	23	3D аниматор; Web-дизайнер;Худо
		Наполнение сайта	3 нед	Вт 09.08.22	Пн 29.08.22	24	Web-дизайнер
		Тестирование сайта	4 нед	Вт 23.08.22	Пн 19.09.22	22ОН-1 нед	Ведущий программы
		Сдача в эксплуатацию	0 нед	Пн 19.09.22	Пн 19.09.22	26	

Перегрузка ресурсов:

- 1) Системный аналитик – одновременно выполняет задачи 9 (Анализ и построение структуры базы объектов) и 13 (Анализ и проектирование ядра).
- 2) Технический писатель – одновременно выполняет задачи 21 (Написание руководства пользователя) и 18 (Создание справочной системы).
- 3) Художник-дизайнер – одновременно выполняет задачи 20 (Разработка дизайна руководства) и 24 (Разработка дизайна сайта).

Рис. 7: Использование сервера.

Сервер	3 057 ч	6 114,00 Р
Построение базы о	3 057 ч	6 114,00 Р

Добавим фиксированные затраты для задач 2, 8 и 12.

Рис. 8: Затраты.

Название задачи	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат	Общие затраты	Базовые	Отклонения	Фактические
Иг2_2	0,00 Р	пропорциональное	48 190,00 Р	0,00 Р	48 190,00 Р	0,00 Р
Начало проекта	0,00 Р	пропорциональное	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Создание интерфейса	1 000,00 Р	пропорциональное	5 550,00 Р	0,00 Р	5 550,00 Р	0,00 Р
Разработка дизайна интерфейса	0,00 Р	пропорциональное	2 770,00 Р	0,00 Р	2 770,00 Р	0,00 Р
Программирование интерфейса	0,00 Р	пропорциональное	1 780,00 Р	0,00 Р	1 780,00 Р	0,00 Р
Построение базы объектов	1 000,00 Р	пропорциональное	15 644,00 Р	0,00 Р	15 644,00 Р	0,00 Р
Анализ и построение структуры базы объектов	0,00 Р	пропорциональное	1 900,00 Р	0,00 Р	1 900,00 Р	0,00 Р
Программирование средств обработки базы	0,00 Р	пропорциональное	1 780,00 Р	0,00 Р	1 780,00 Р	0,00 Р
Наполнение базы объектов	0,00 Р	пропорциональное	4 850,00 Р	0,00 Р	4 850,00 Р	0,00 Р
Создание ядра GIS	1 000,00 Р	пропорциональное	18 680,00 Р	0,00 Р	18 680,00 Р	0,00 Р

5. Задание 3

Анализ затрат по группам ресурсов.

Заходим в представление Использование ресурсов и устанавливаем группировку.

Рис. 9: Затраты по группам ресурсов.

Название ресурса	Трудозатраты	Затраты
Группа: Нет значения	3 057 ч	6 114,00 Р
Группа: Internet	168 ч	1 326,00 Р
Группа: Анализ	200 ч	4 600,00 Р
Группа: Ввод данных	2 400 ч	4 850,00 Р
Группа: Дизайн	440 ч	3 940,00 Р
Группа: Документация	200 ч	1 040,00 Р
Группа: М-медиа	240 ч	740,00 Р
Группа: Программирование	2 720 ч	22 580,00 Р

Для графического представления воспользуемся Google Docs.

Рис. 10: Таблица.

Группа ресурса	Трудозатраты (часы)	Затраты (рубли)
Сервер	3057	р.6 114,00
Internet	168	р.1 326,00
Анализ	200	р.4 600,00
Ввод данных	2400	р.4 850,00
Дизайн	440	р.3 940,00
Документация	200	р.1 040,00
М-медиа	240	р.740,00
Программирование	2720	р.22 580,00

Рис. 11: Информация о затратах по структурным группам ресурсов.



Рис. 12: Информация о трудозатратах по структурным группам ресурсов.



Как видим, на программистов приходится большая часть и затрат 50%, и трудозатрат 29%.

На сервер приходится 13.5% затрат.

Также одной из больших затрат является анализ 10%, хотя выполняет всего 2%.

Также затраты на ввод данных (наборщиков текста) составляют 11% от общего бюджета, несмотря на то, что они выполняют 25.5% работы.

Во всех остальных случаях объем работ и деньги в процентном соотношении примерно эквивалентны.

6. Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы No2 продолжается изучение основных возможностей Microsoft Project. Были созданы списки ресурсов, назначены ресурсы задачам и проведен анализ затрат по группам ресурсов.

В результате было выяснено, что программный проект укладывается в выделенный бюджет (48190 рублей из 50 000 рублей). Также системный аналитик, художник-дизайнер и технический писатель перегружены.



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

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Лабораторная работа № 3

Дисциплина	Экономика программной инженерии.
Тема	Оптимизация параметров проекта. Выравнивание загрузки ресурсов. Учет периодических задач. Минимизация критического пути
Студент	Сусликов Д.В.
Группа	ИУ7-85Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Барышникова М.Ю., Силантьева А.В.

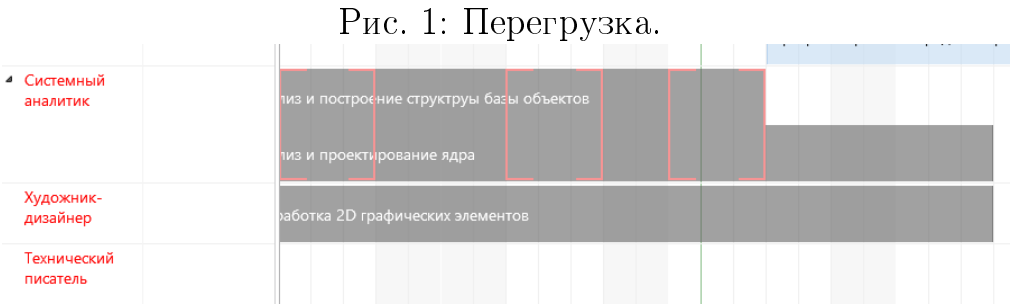
Москва, 2022 г.

1. Основное задание

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.

2. Выравнивание загрузки ресурсов в проекте

Причины перегрузки ресурсов, получившейся как результат выполнения лабораторной работы №2: использование одного ресурса одновременно в двух задачах. Ниже пример.



В соответствии с первым заданием в проекте была произведена ликвидация перегрузки ресурсов при помощи автоматических параметров выравнивания. Автоматическое выравнивание – задачи, в которых задействованы перегруженные ресурсы, смещаются, при этом первыми на выполнение ставятся критические задачи необходимые для успешного завершения проекта.

Рис. 2: Ликвидация перегрузки.

		Режим задачи ▾	Название задачи ▾	Длительность ▾	Начало ▾	Окончание ▾	Предшественник ▾	Названия ресурсов ▾
0			Иг3_1	28 нед	Вт 01.03.22	Ср 21.09.22		
1			Начало проекта	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22		
2			Создание интерфейса	22 нед	Вт 01.03.22	Ср 10.08.22	1	
3			Разработка дизайна интерфейса	5 нед	Вт 01.03.22	Ср 06.04.22		
4			Разработка 2D графических элементов	3 нед	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22		Художник-дизайнер
5			Разработка 3D графических элементов	2 нед	Вт 01.03.22	Ср 16.03.22	4НН	3D аниматор
6			Создание заставки	3 нед	Чт 17.03.22	Ср 06.04.22	5	3D аниматор
7			Программирование интерфейса	3 нед	Чт 21.07.22	Ср 10.08.22	3;12	Программист#3; Программист#4
8			Построение базы объектов	17 нед	Чт 24.03.22	Ср 27.07.22		Сервер
9			Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Чт 24.03.22	Ср 06.04.22		Системный аналитик
10			Программирование средств обработки базы объектов	3 нед	Чт 07.04.22	Ср 27.04.22	9	Программист#3; Программист#4
11			Наполнение базы объектов	12 нед	Чт 28.04.22	Ср 27.07.22	10	Наборщик данных#1
12			Создание ядра GIS	19 нед	Вт 01.03.22	Ср 20.07.22		
13			Анализ и проектирование ядра	3 нед	Вт 01.03.22	Ср 23.03.22		Ведущий программист Системный
14			Создание модели ядра	5 нед	Чт 24.03.22	Ср 27.04.22	13	Ведущий программист
15			Тестирование модели ядра	1 нед	Чт 28.04.22	Пт 06.05.22	14	Программист#1
16			Создание рабочей версии ядра	10 нед	Ср 11.05.22	Ср 20.07.22	15	Ведущий программист
17			Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Чт 07.04.22	Вт 24.05.22	3	Мультимедиа-корре

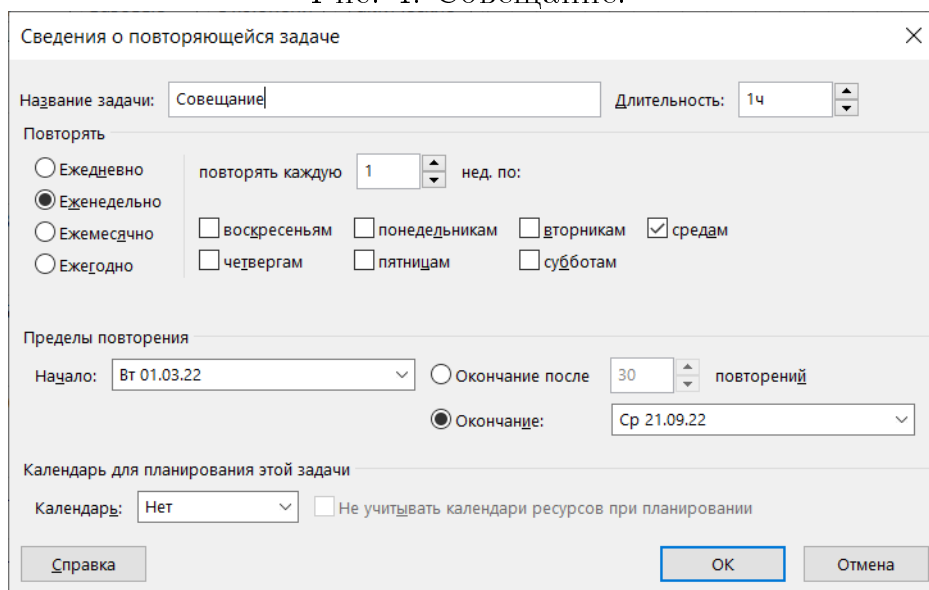
Рис. 3: Ликвидация перегрузки.

18		Создание справочной системы	2 нед	Пн 22.08.22	Пт 02.09.22	7	Технический писатель
19		Создание руководства пользователя	3,4 нед	Чт 28.07.22	Пт 19.08.22	7ОН-10 дней	
20		Разработка дизайна руководства	1 нед	Чт 28.07.22	Ср 03.08.22		Художник-дизайнер
21		Написание руководства пользователя	3 нед	Пн 01.08.22	Пт 19.08.22	20НН+2 дней	Технический писатель
22		Создание web-сайта и поддержка	4,6 нед	Пн 01.08.22	Ср 31.08.22		
23		Разработка структуры сайта	1 день	Пн 01.08.22	Пн 01.08.22	21НН	Web-дизайнер
24		Разработка дизайна сайта	1,4 нед	Вт 02.08.22	Ср 10.08.22	23	3D аниматор; Web-дизайнер;Худо
25		Наполнение сайта	3 нед	Чт 11.08.22	Ср 31.08.22	24	Web-дизайнер
26		Тестирование сайта	4 нед	Чт 25.08.22	Ср 21.09.22	22ОН-1 нед	Ведущий программист
27		Сдача в эксплуатацию	0 нед	Ср 21.09.22	Ср 21.09.22	26	

3. Учет периодических задач в плане проекта

Добавляем задачу совещание с периодичностью в 1 неделю по средам длительностью чвс.

Рис. 4: Совещание.



Сведения о повторяющейся задаче

Название задачи: Длительность:

Повторять

☐ Ежедневно ☐ Ежедневно ☐ Ежемесячно ☐ Ежегодно

повторять каждую нед. по:

☐ воскресеньям ☐ понедельникам ☐ вторникам ☒ средам ☐ четвергам ☐ пятницам ☐ субботам

Пределы повторения

Начало: ☐ Окончание после повторений ☒ Окончание:

Календарь для планирования этой задачи

Календарь: ☐ Не учитывать календари ресурсов при планировании

Добавляем сотрудников.

Рис. 5: Сотрудники на совещании.

- ☒ 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

Устраняем с помощью автоматического выравнивания по часам.

Рис. 6: Автоматическое выравнивание по часам.

Выравнивание загрузки ресурсов

Вычисления для выравнивания

☐ Выполнять автоматически ☒ Выполнять вручную

Поиск превышений доступности: по часам

☐ Очистка данных предыдущего выравнивания перед новым выравниванием

Диапазон выравнивания для проекта 'Ir3_2 — копия'

☒ Выравнивание во всем проекте

☐ Выравнивание в диапазоне с: Вт 01.03.22 по: Ср 05.04.23

Устранение превышений доступности

Порядок выравнивания: Стандартный

☐ Выравнивание только в пределах имеющегося резерва

☒ При выравнивании допускается коррекция отдельных назначений для задачи

☒ При выравнивании допускается прерывание оставшихся трудозатрат

☐ Выравнивание загрузки предложенных ресурсов

☒ Выравнивание задач, запланированных вручную

Справка Очистить выравнивание... Выровнять все OK Отмена

После выравниваний затраты вышли из бюджета и сильно сдвинулась дата окончания проекта:

Рис. 7: Полученные неудовлетворительные результаты.

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание
	Ir3_2_V2_Start	28,7 нед	Вт 01.03.22	Вт 27.09.22

Название задачи	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат	Общие затраты
Ir3_2_V2_Start	0,00 Р	порциональное	68 858,00 Р

Настроим сведения о затратах каждого сотрудника, который участвует в совещании, так как не будем платить затрату на использование в совещании.

Рис. 8: Сведения о затратах каждого сотрудника.

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 Р/ч	15,00 Р/ч	0,00 Р

Начисление затрат: Пропорциональн

Справка Подробности... OK Отмена


Назначим тип затрат для сотрудников на совещании:

Рис. 9: Назначение типа затрат для сотрудников.

Web-дизайнер	198 ч	1 536,00 ₽	
Наполнение сайт	120 ч	890,00 ₽	A
Разработка диза	40 ч	330,00 ₽	A
Разработка стру	8 ч	106,00 ₽	A
Совещание 1	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 2	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 3	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 4	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 5	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 6	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 7	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 8	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 9	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 10	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 11	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 12	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 13	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 14	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 15	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 16	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 17	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 18	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 19	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 20	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 21	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 22	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 23	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 24	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 25	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 26	1 ч	7,00 ₽	B
Совещание 27	1 ч	7,00 ₽	B

Тогда получаем:

Рис. 10: После изменений.

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание
	Ir3_2_V2	28,8 нед	Вт 01.03.22	Вт 27.09.22
Название задачи	Фиксированные затраты	Начисление фикс. затрат	Общие затраты	
Ir3_2_V2	0,00 Р	порциональное	49 958,00 Р	

Бюджет соответствует требуемому условию в 50000, однако срок окончания работы – нет, поэтому следует провести оптимизацию по времени.

Для этого назначим на все задачи, в которых участвуют не все программисты, всех свободных. Так получилось добавить рабочие ресурсы в задачи 7, 10, 14, 15, 16, 26

Рис. 11: Назначение программистов.

- ☐ 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

Тогда получаем удовлетворительные результаты:

Рис. 12: После оптимизации.

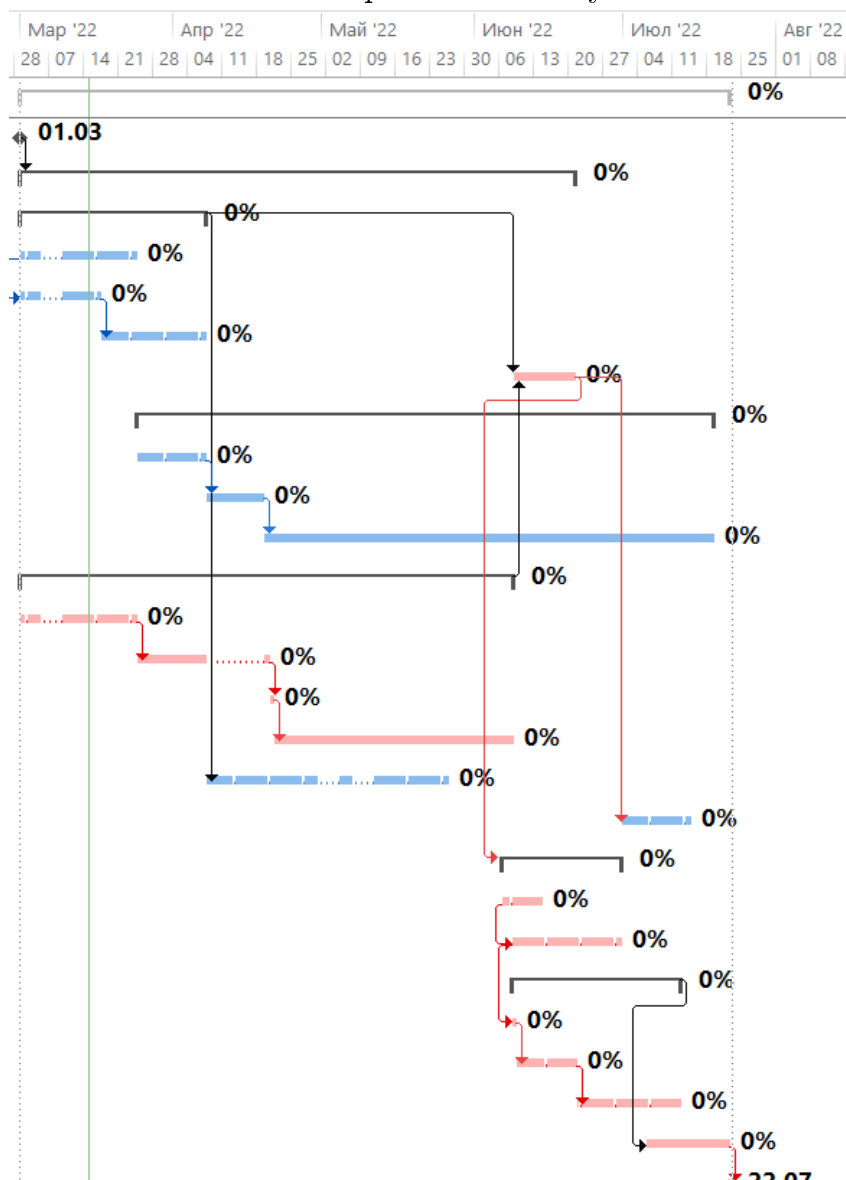
Название задачи ▾	Длительность ▾	Начало ▾	Окончание ▾
Ir3_2_V2	19,29 нед	Вт 01.03.22	Пт 22.07.22
Название задачи ▾	Общие затраты ▾		
Ir3_2_V2	48 586,14 Р		

4. Оптимизация критического пути

Для оптимизации мы добавили в задачи связанные с программированием дополнительных программистов. И также сократили сроки проведения совещаний.

Оптимизированный критический путь.

Рис. 13: Критический путь.



Далее приведем статистику затрат и трудозатрат, для графического представления воспользуемся Google Docs.

Рис. 14: Таблица.

Группа ресурса	Трудозатраты (часы)	Затраты (рубли)
Сервер	2805	р.5 610,00
Internet	189	р.1 473,00
Анализ	221	р.5 020,00
Ввод данных	2400	р.4 850,00
Дизайн	482	р.4 276,00
Документация	221	р.1 145,00
М-медиа	261	р.803,00
Программирование	2741	р.22 409,00

Рис. 15: Информация о затратах по структурным группам ресурсов.

Информация о затратах по структурным группам ресурсов

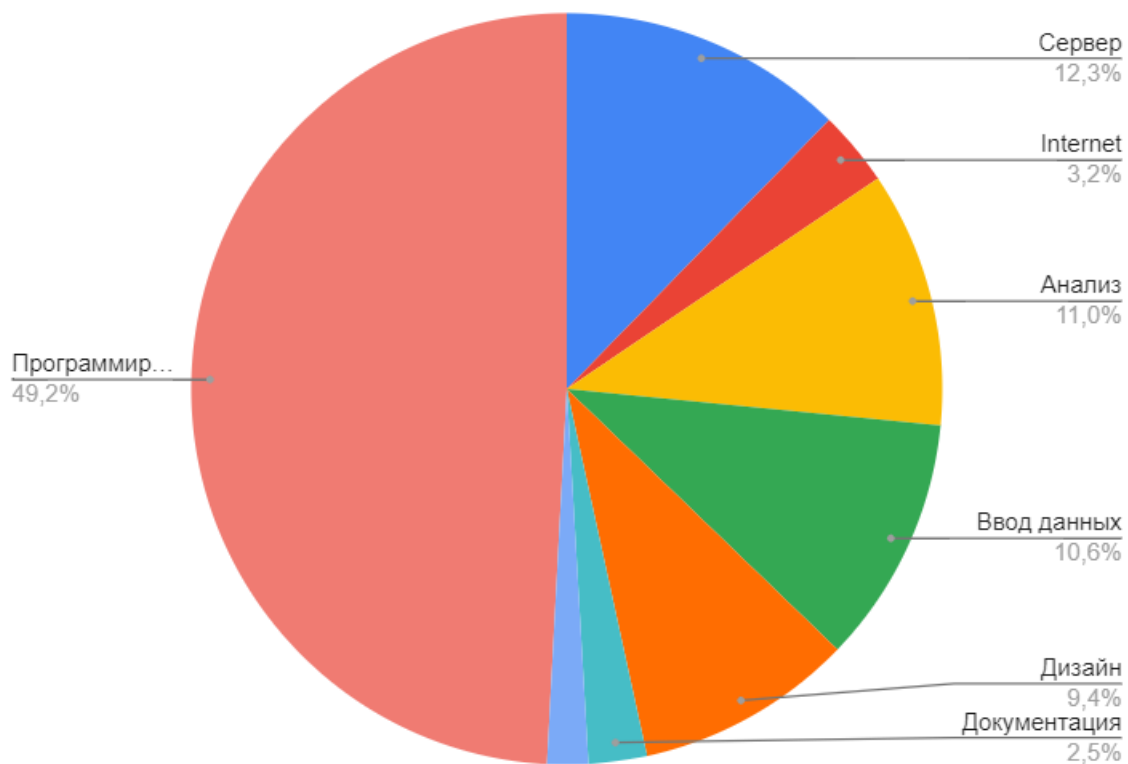
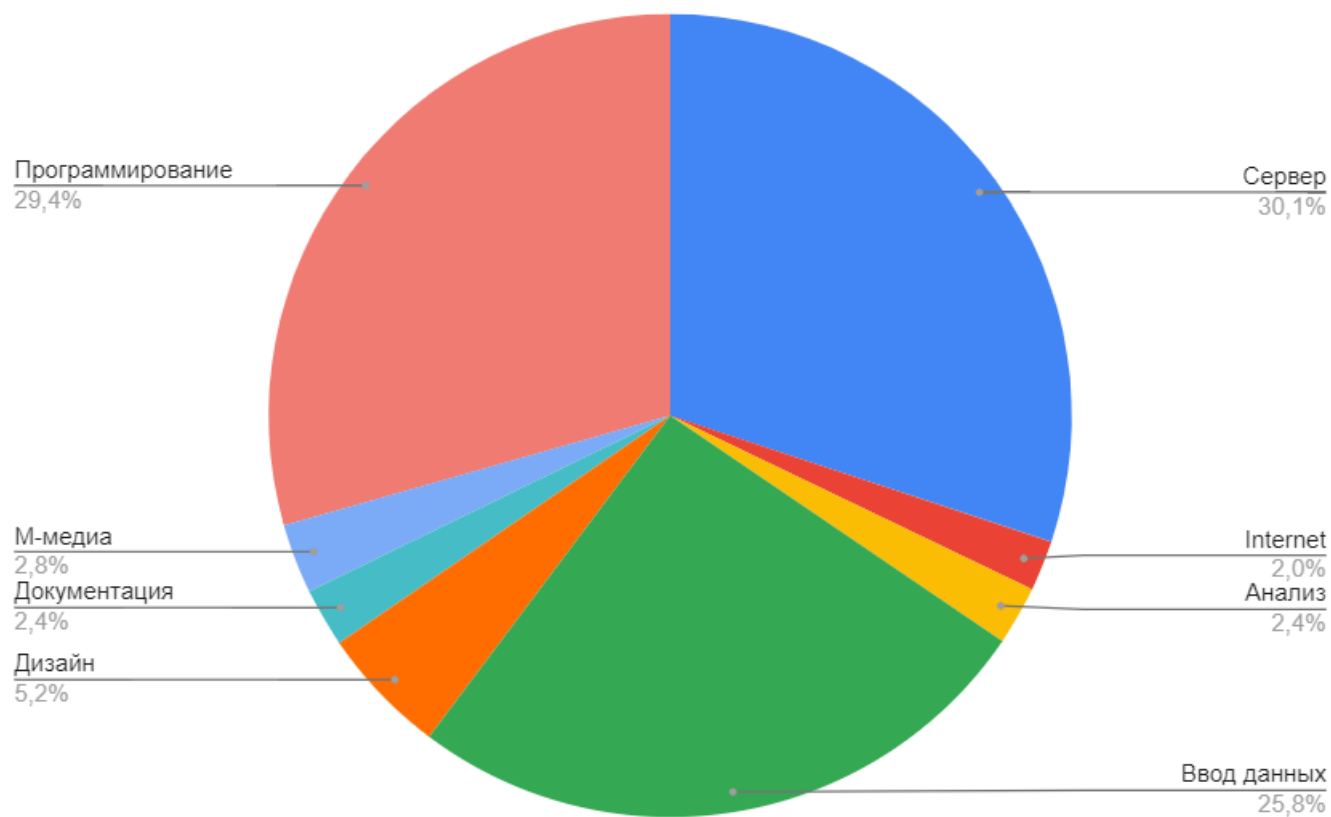


Рис. 16: Информация о трудозатратах по структурным группам ресурсов.

Информация о трудозатратах по структурным группам ресурсов



Как видим, на программистов приходится большая часть и затрат 49.2%, и трудозатрат 29.4%.

Сервер остается вторым по размеру затрат – 12.3%.

Статистика трудозатрат и затрат не претерпела сильных изменений.

Далее сохраним базовый план.

Рис. 17: Базовый план.

Задание базового плана

☒ Задать базовый план

Базовый план

☐ Задать промежуточный план

Скопировать: Запланированное начало или окончание

В: Начало1/окончание1

Для:

☒ всего проекта

☐ выбранных задач

Сведение базовых планов

☐ во все суммарные задачи

☐ из подчиненных в выбранные суммарные задачи

По умолчанию

Справка ОК Отмена

5. Вывод

В результате выполнения лабораторной работы, в проекте были учтены еженедельные совещания по средам.

Также была произведена разгрузка использованных ресурсов и оптимизация финансовых и временных затрат. В итоге, проект укладывается как в рамки бюджета: затраты – 48.586,14 рублей, так и во временные рамки – срок окончания 22 июля.

Ресурсы в проекте не перегружены.



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

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»
КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Лабораторная работа № 4

Дисциплина	Экономика программной инженерии.
Тема	Актуализация параметров проекта. Ввод фактических данных для задач и просмотр отклонений от контрольного плана
Студент	Сусликов Д.В.
Группа	ИУ7-85Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Барышникова М.Ю., Силантьева А.В.

Москва, 2022 г.

1. Основное задание

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

2. Задайте дату отчета (20 апреля).

Рис. 1: Дата отчета.

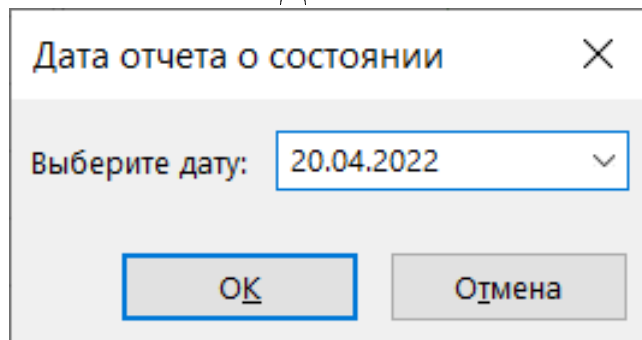
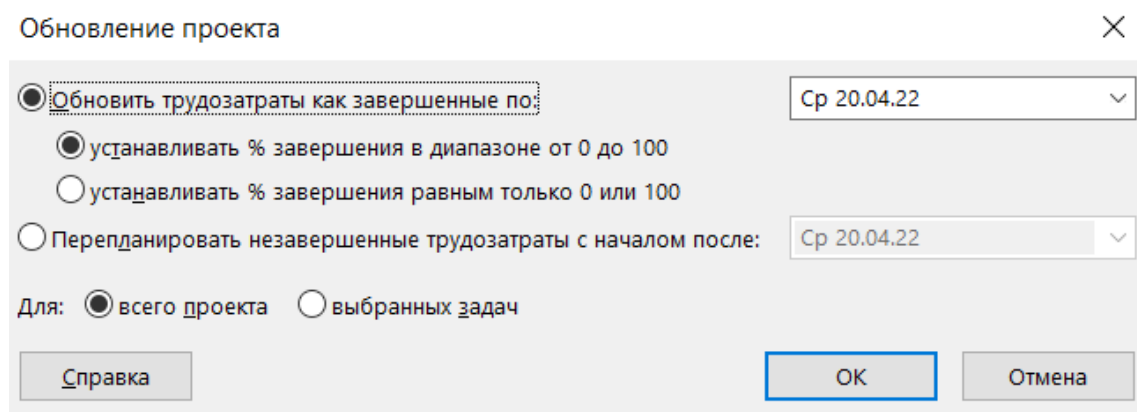


Рис. 2: Заполнение процента выполнения задач.



3. Внесите фактические данные для отдельных задач проекта (по заданию преподавателя).

Задачи:

- 6 – закончилась на неделю позже
- 9 – началась на неделю позже
- 14 – ведущий программист с 1 апреля на 10 дней ушёл на повышение квалификации, после этого з/п у него выросла на 10%
- 10 – выполнена на 50%
- Мультимедиа-корреспондент с 5 апреля ушёл на недельный больничный
- с 1 апреля на совещания назначаются только те ведущие специалисты, что работали за неделю до совещания и неделю после

Изменяем дату окончания Задачи 6:

Рис. 3: Новая дата окончания Задачи 6.

Сведения о задаче

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

Название: Создание заставки Длительность: 4 нед ☐ Предв. оценка

Процент завершения: 54%

Приоритет: 500

Режим планирования: ☐ Вручную ☒ Автоматически ☐ Неактивные

Даты

Начало: Ср 06.04.22 Окончание: Пт 06.05.22

☐ Показать на временной шкале
☐ Скрыть отрезок
☐ Сведение

Справка OK Отмена

Изменяем дату начала Задачи 9:

Рис. 4: Новая дата начала Задачи 9.

Сведения о задаче

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

Название: Анализ и построение структуры базы объектов Длительность: 2 нед ☐ Предв. оценка

Процент завершения: 100%

Приоритет: 500

Режим планирования: ☐ Вручную ☒ Автоматически ☐ Неактивные

Даты

Начало: Чт 31.03.22 Окончание: Чт 14.04.22

☐ Показать на временной шкале
☐ Скрыть отрезок
☐ Сведение

Справка OK Отмена

На промежуточном результате видны переработки, которые в конце будут исправлены.

Рис. 5: Промежуточный результат.

6				Создание заставки	3 нед	Чт 24.03.22	Чт 14.04.22	5
7				Программирование	1,5 нед	Ср 08.06.22	Вт 21.06.22	3;12
8				Построение базы об	15,55 нед	Чт 31.03.22	Пн 25.07.22	
9				Анализ и построение	2 нед	Чт 31.03.22	Чт 14.04.22	
10				Программирование	1,5 нед	Чт 14.04.22	Пн 25.04.22	9
11				Наполнение базы	12 нед	Пн 25.04.22	Пн 25.07.22	10
12				Создание ядра GIS	13,17 нед	Вт 01.03.22	Ср 08.06.22	
13				Анализ и проектирование	3 нед	Вт 01.03.22	Чт 24.03.22	
14				Создание модели	2,2 нед	Чт 24.03.22	Ср 20.04.22	13
15				Тестирование модели	0,25 нед	Ср 20.04.22	Чт 21.04.22	14
16				Создание рабочей модели	6,12 нед	Чт 21.04.22	Ср 08.06.22	15
17				Создание мультимедиа	6 нед	Пт 15.04.22	Чт 02.06.22	3

Ведущий программист с 1 апреля на 10 дней ушёл на повышение квалификации.

Рис. 6: Уход на повышение квалификации.

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:

☐ Универсальный
☐ Бюджет

☐ Неактивный

Владелец назначения по умолчанию:

Изменить рабочее время...

Доступность ресурса

	Доступен с	Доступен по	Единицы
	нд	31.03.2022	100%
	01.04.2022	10.04.2022	0%
	11.04.2022	нд	100%

Справка

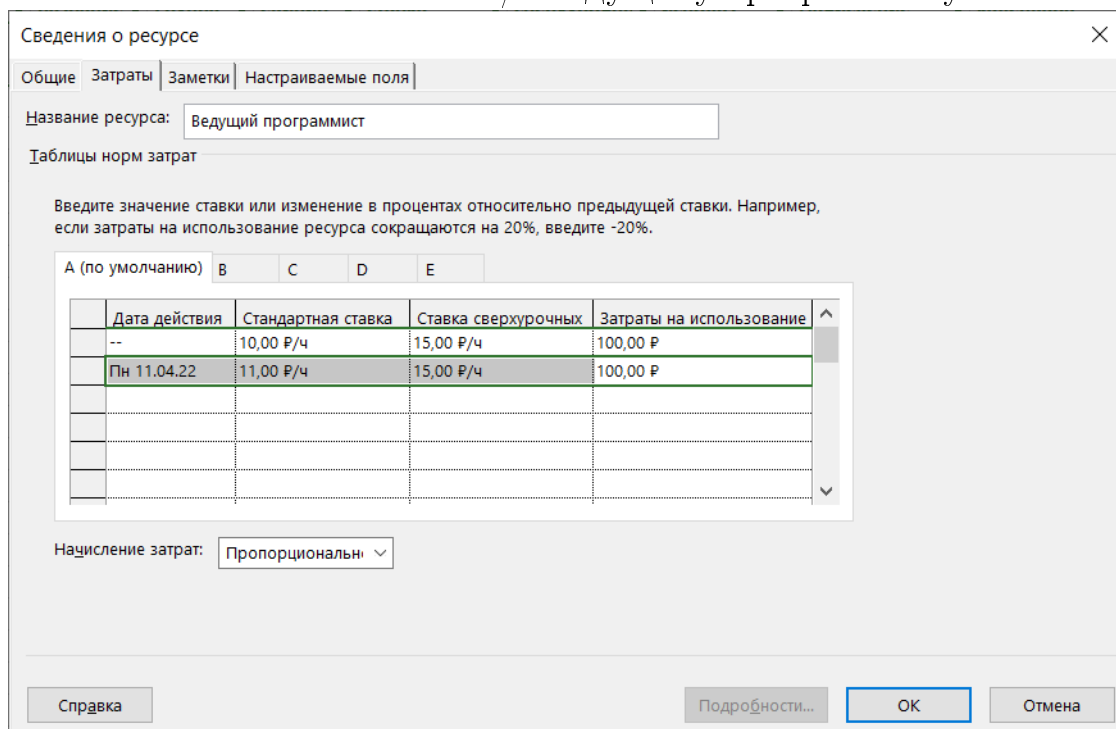
Подробнее...

OK

Отмена

Повышение з/п ведущему программисту на 10%.

Рис. 7: Повышение з/п ведущему программисту.



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%.

Дата действия	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использование
--	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р
Пн 11.04.22	11,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р

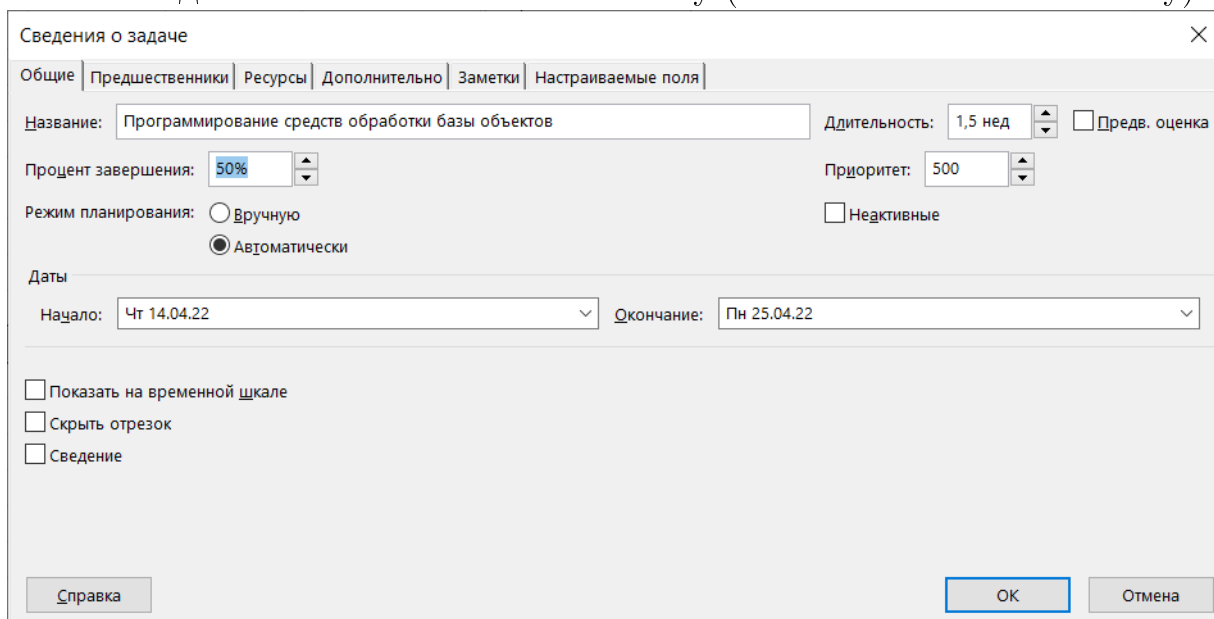
Начисление затрат: Пропорционально

Справка Подробнее... OK Отмена

Возникает еще перегрузка для ведущего программиста, что будет ликвидирована в конце.

Отмечаем, что Задача 10 выполнена на 50%.

Рис. 8: Задача 10 выполнена на половину (не выполнена на половину).



Сведения о задаче

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

Название: Программирование средств обработки базы объектов

Длительность: 1,5 нед

Процент завершения: 50%

Приоритет: 500

Режим планирования: ☐ Вручную ☒ Автоматически

Даты

Начало: Чт 14.04.22

Окончание: Пн 25.04.22

☐ Показать на временной шкале

☐ Скрыть отрезок

☐ Сведение

Справка OK Отмена

Мультимедиа-корреспондент с 5 апреля ушёл на недельный больничный.

Рис. 9: Больничный для мультимедиа-корреспондента.

Сведения о ресурсе

Общие | Затраты | Заметки | Настраиваемые поля

Название ресурса: Мультимедиа-корреспондент

Адрес эл. почты:

Учетная запись входа...

Тип резервирования: Выделенный

Краткое название: М

Группа: М-медиа

Код:

Тип: Трудовой

Ед. измерения материалов:

☐ Универсальный ☐ Бюджет

☐ Неактивный

Изменить рабочее время...

Владелец назначения по умолчанию:

Доступность ресурса

	Доступен с	Доступен по	Единицы
	НД	04.04.2022	100%
	05.04.2022	11.04.2022	0%
	12.04.2022	НД	100%

Справка

Подробности...

OK

Отмена

Убираем ненужные часы для совещаний для определенных работников и проводим выравнивания ресурсов.

Рис. 10: Исключение из ненужных для сотрудника совещаний.

Группа: Internet	180 ч	1 410,00 Р
Web-дизайнер	180 ч	1 410,00 Р
Наполнение сайт	120 ч	890,00 Р А
Разработка диза	40 ч	330,00 Р А
Разработка стру	8 ч	106,00 Р А
Совещание 1	1 ч	7,00 Р В
Совещание 2	1 ч	7,00 Р В
Совещание 3	1 ч	7,00 Р В
Совещание 4	1 ч	7,00 Р В
Совещание 5	1 ч	7,00 Р В
Совещание 6	1 ч	7,00 Р В
Совещание 7	1 ч	7,00 Р В
Совещание 18	1 ч	7,00 Р В
Совещание 19	1 ч	7,00 Р В
Совещание 20	1 ч	7,00 Р В
Совещание 21	1 ч	7,00 Р В
Совещание 22	1 ч	7,00 Р В
Совещание 8	0 ч	0,00 Р В
Совещание 9	0 ч	0,00 Р В
Совещание 10	0 ч	0,00 Р В
Совещание 11	0 ч	0,00 Р В
Совещание 12	0 ч	0,00 Р В
Совещание 13	0 ч	0,00 Р В
Совещание 14	0 ч	0,00 Р В
Совещание 15	0 ч	0,00 Р В
Совещание 16	0 ч	0,00 Р В
Совещание 17	0 ч	0,00 Р В
Совещание 23	0 ч	0,00 Р В

После этого получаем.

Рис. 11: Итог после выполнения всех заданий.



















	Режим задачи ▾	Название задачи ▾	Длительность ▾	Начало ▾	Окончание ▾	Отклонение длительности ▾
		И4BALANCing2	21,77 нед	Вт 01.03.22	Вт 09.08.22	2,47 нед
		Начало проекта	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	0 нед
		Создание интерфейса	16,89 нед	Вт 01.03.22	Ср 06.07.22	2,22 нед
		Разработка дизайна интерфейса	7,83 нед	Вт 01.03.22	Ср 27.04.22	2,68 нед
		Разработка 2D графических элементов	3 нед	Вт 01.03.22	Чт 24.03.22	0 нед
		Разработка 3D графических элементов	2 нед	Вт 01.03.22	Чт 17.03.22	0 нед
		Создание заставки	3 нед	Ср 06.04.22	Ср 27.04.22	0 нед
		Программирование интерфейса	1,5 нед	Пт 24.06.22	Ср 06.07.22	0 нед
		Построение базы объектов	15,8 нед	Чт 31.03.22	Вт 26.07.22	0,25 нед
		Анализ и построение структуры базы объектов	2 нед	Чт 31.03.22	Чт 14.04.22	0 нед
		Программирование средств обработки базы	1,5 нед	Чт 14.04.22	Вт 26.04.22	0 нед
		Наполнение базы объектов	12 нед	Вт 26.04.22	Вт 26.07.22	0 нед
		Создание ядра GIS	15,39 нед	Вт 01.03.22	Пт 24.06.22	2,22 нед
		Анализ и проектирование ядра	3 нед	Вт 01.03.22	Чт 24.03.22	0 нед

Рис. 12: Итог после выполнения всех заданий.

	Создание модели ядра	2,82 нед	Чт 24.03.22	Чт 14.04.22	0,62 нед
	Тестирование модели ядра	0,25 нед	Чт 14.04.22	Чт 21.04.22	0 нед
	Создание рабочей версии ядра	8,21 нед	Чт 21.04.22	Пт 24.06.22	2,1 нед
	Создание мультимедиа - наполнения	6 нед	Ср 27.04.22	Ср 15.06.22	0 нед
	Создание справочной системы	2 нед	Пт 15.07.22	Пт 29.07.22	0 нед
	Создание руководства пользователя	3,48 нед	Ср 22.06.22	Пт 15.07.22	0 нед
	Разработка дизайна руководства	1 нед	Ср 22.06.22	Ср 29.06.22	0 нед
	Написание руководства пользователя	3 нед	Пт 24.06.22	Пт 15.07.22	0 нед
	Создание web-сайта и поддержка	4,9 нед	Пт 24.06.22	Чт 28.07.22	0,18 нед
	Разработка структуры сайта	1 день	Пт 24.06.22	Пн 27.06.22	0 дней
	Разработка дизайна сайта	1,45 нед	Пн 27.06.22	Ср 06.07.22	0,03 нед
	Наполнение сайта	3 нед	Ср 06.07.22	Чт 28.07.22	0 нед
	Тестирование сайта	2,58 нед	Чт 21.07.22	Вт 09.08.22	0,08 нед
	Сдача в эксплуатацию	0 нед	Вт 09.08.22	Вт 09.08.22	0 нед

Рис. 13: Итог после выполнения всех заданий.

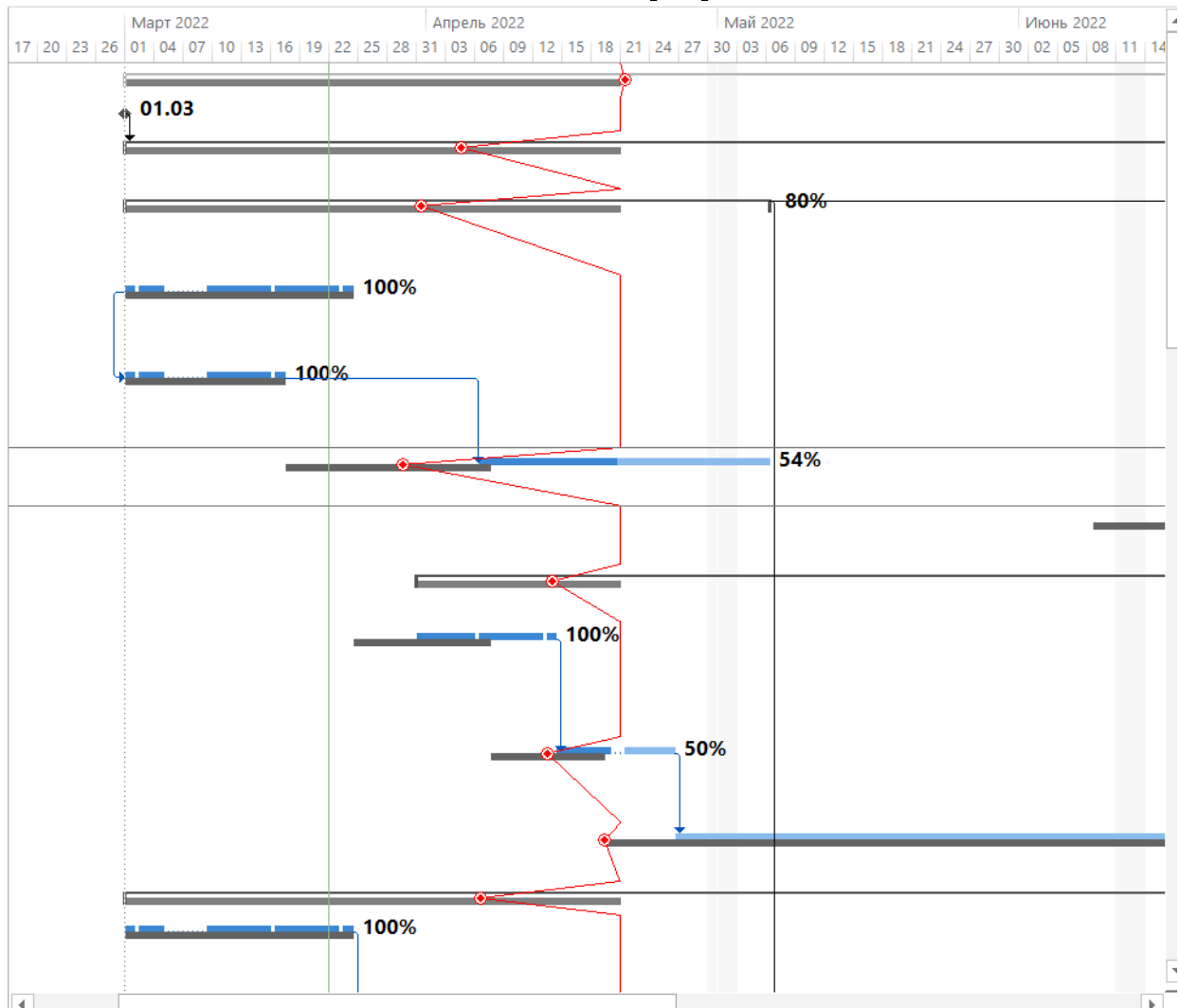
Общие затраты ▼	Фиксированные затраты ▼	Начисление фикс. затрат ▼	Базовые ▼	Отклонения ▼
48 291,79 ₽	0,00 ₽	порциональное	48 586,14 ₽	-294,35 ₽

Срок окончания сдвигается с 27 июля на 9 августа. Затраты уменьшились с 48586,14 рублей до 48291,14.

Таким образом, хоть срок окончания сдвинулся вперед, проект все равно укладывается во временные рамки. Хоть сроки работ и увеличился, бюджет не увеличился, а лишь наоборот уменьшился, это связано с тем, что были убраны лишние люди с совещаний.

Вывести линию прогресса.

Рис. 14: Линия прогресса.



Видно, что линия выгнута буквой «V» влево, это значит, что задачи запаздывают по сроку.

Способ решения. Эти накладки связаны с тем, что ведущий программист и мультимедиа-корреспондент становятся недоступны на некий срок. Чтобы решить эти проблемы достаточно на время их отсутствия нанять им замену.



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

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»
КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Лабораторная работа № 5

Дисциплина	Экономика программной инженерии.
Тема	Контроль хода выполнения проекта с помощью средств анализа затрат. Анализ рисков по методу PERT. Работа с отчетами.
Студент	Сусликов Д.В.
Группа	ИУ7-85Б
Оценка (баллы)	
Преподаватель	Барышникова М.Ю., Силантьева А.В.

Москва, 2022 г.

1. Основное задание

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.

2. Задание 1

Выведем таблицу освоенного объема.

Рис. 1: Освоенный объем.

Название задачи	Запланированный объем - ЗО (БСЗР)	Освоенный объем - ОО (БСВР)	ФЗ (ФСВР)	ОКП	ОПС	ПОПЗ	БПЗ
Иг5	17 755,11 Р	15 341,59 Р	13 614,72 Р	-2 413,52 Р	1 726,87 Р	43 117,21 Р	48 586,14 Р
Создание интерфейса	3 247,29 Р	2 641,90 Р	2 506,00 Р	-605,39 Р	135,90 Р	5 359,37 Р	5 650,00 Р
Программирование интерфейса	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 880,00 Р	1 880,00 Р
Создание ядра GIS	8 259,02 Р	8 105,30 Р	7 753,72 Р	-153,71 Р	351,58 Р	17 407,45 Р	18 196,78 Р
Тестирование модели ядра	423,44 Р	424,84 Р	424,84 Р	1,40 Р	0,00 Р	480,00 Р	480,00 Р
Создание рабочей версии ядра	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	9 650,49 Р	9 412,87 Р
Создание руководства пользователя	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 010,00 Р	1 010,00 Р
Разработка дизайна руководства	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	390,00 Р	390,00 Р
Написание руководства пользователя	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	620,00 Р	620,00 Р
Создание web-сайта и поддержка	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	2 106,00 Р	2 106,00 Р
Разработка структуры сайта	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	106,00 Р	106,00 Р
Разработка дизайна сайта	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	1 110,00 Р	1 110,00 Р
Наполнение сайта	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	890,00 Р	890,00 Р
Тестирование сайта	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	4 036,48 Р	3 942,36 Р
Сдача в	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р

Проанализируем затраты по методике освоенного объема:

Запланированный объем (ЗО) – средства, которые были бы затрачены на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета, если бы задача точно соответствовала графику и смете. В нашем проекте: 17755,11 рублей.

Базовая стоимость выполненных работ (БСВР)– средства, которые были бы затрачены на выполнение задачи с самого начала проекта до выбранной даты отчета, если бы фактически выполненная работа оплачивалась согласно смете. В нашем проекте: 15341,59 рублей (отклонение от базовой стоимости запланированных работ - 2413,52 рублей).

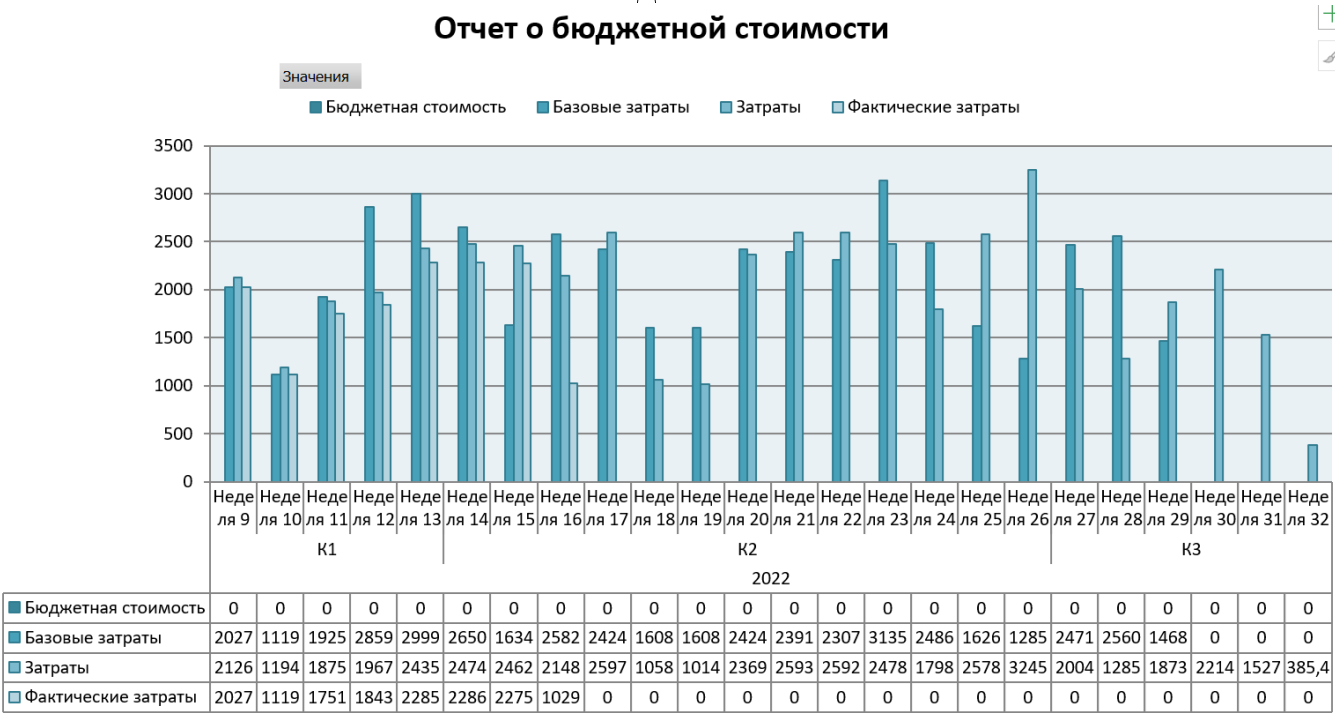
Фактические затраты или фактическая стоимость выполненных работ (ФСВР)– средства, фактически потраченные на выполнение задачи в период с начала проекта до выбранной даты отчета. В случае проекта: 13614,72 рублей (отклонение от базовой стоимости выполненных работ -513,13 рублей).

Предварительная оценка по завершении (ПОПЗ) – ожидаемые общие затраты для задачи, расчет которых основан на предположении, что оставшаяся часть работы будет выполнена в точном соответствии со сметой. Для проекта: 43117.49 рублей.

3. Задание 2

Отобразим отчеты о бюджетной стоимости во вкладке «Отчеты» «Наглядные отчеты».

Рис. 2: Отчет о бюджетной стоимости.
Отчет о бюджетной стоимости



Из приведенного графика следует, что наибольшие затраты прились на 26 неделю (27.06-1.07). В это время выполнялись задачи: программирование интерфейса, наполнение базы объектов, создание рабочей версии ядра, разработка дизайна руководства, написание руководства пользователя, разработка дизайна сайта.

Выведем на экран задачи, превышающие бюджетную стоимость.

Рис. 3: Превышение затрат.

Название	% завершения	Затраты	Базовые затраты	Отклонение по стоимости
Начало проекта	100%	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Создание интерфейса	68%	5 650,00 Р	5 650,00 Р	0,00 Р
Построение базы объектов	18%	15 263,94 Р	15 240,00 Р	23,94 Р
Создание ядра GIS	42%	18 459,37 Р	18 196,78 Р	262,59 Р
Создание мультимедиа - наполнения	0%	740,00 Р	740,00 Р	0,00 Р
Создание справочной системы	0%	420,00 Р	420,00 Р	0,00 Р
Создание руководства пользователя	0%	1 010,00 Р	1 010,00 Р	0,00 Р
Создание web-сайта и поддержка	0%	2 106,00 Р	2 106,00 Р	0,00 Р
Тестирование сайта	0%	4 036,48 Р	3 942,36 Р	94,12 Р
Сдача в эксплуатацию	0%	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
Совещание	38%	606,00 Р	1 281,00 Р	-675,00 Р

Задачи построение базы объектов, создание ядра GIS, тестирование сайта превышают базовые затраты, однако удалось сократить расходы на совещаниях.

4. Задание 3

Предложим альтернативную декомпозицию работ по этапам разработки ПО.

Рис. 4: Альтернативная декомпозиция.

Режим задачи ▼	Название задачи ▼	Длительность ▼	Начало ▼	Окончание ▼	Отклонение длительности ▼
→	И5	21,65 нед	Вт 01.03.22	Вт 09.08.22	2,36 нед
→	Начало проекта	0 нед	Вт 01.03.22	Вт 01.03.22	0 нед
→	▸ Анализ и проектирование	8,28 нед	Вт 01.03.22	Пт 29.04.22	8,28 нед
→	▸ Разработка дизайна	12,28 нед	Вт 01.03.22	Чт 02.06.22	12,28 нед
→	▸ Разработка	13,1 нед	Чт 07.04.22	Чт 14.07.22	13,1 нед
→	▸ Наполнение	12,18 нед	Пн 18.04.22	Вт 19.07.22	12,18 нед
→	▸ Тестирование	10,25 нед	Чт 19.05.22	Пн 01.08.22	10,25 нед
→	▸ Документирование	5,48 нед	Чт 30.06.22	Вт 09.08.22	5,48 нед
→	Сдача в эксплуатацию	0 нед	Вт 09.08.22	Вт 09.08.22	0 нед
→	▸ Совещание	20,6 нед	Ср 02.03.22	Ср 03.08.22	1,98 нед

В результате дата окончания не изменилась, а бюджет уменьшился до 48014 рублей, что сэкономило 572,14 рублей.

Рис. 5: Альтернативная декомпозиция.

представления задач		представления ресурсов			
Название задачи ▼	Общие затраты ▼	Фиксированные затраты ▼	Начисление фикс. затрат ▼	Базовые ▼	Отклонения ▼
Ir5	48 014,00 Р	3 000,00 Р	порциональное	48 586,14 Р	-572,14 Р

5. Вывод

В проекте был проведен анализ базового и фактического плана на 20 апреля. У руководителя проекта наибольшая потребность в средствах возникнет на 26 неделе.

Проведен альтернативный вариант декомпозиции задачи, который оказался чуть лучше изначального (время окончания проекта не изменилось, однако бюджет уменьшился на 572,14 рублей), так что лучшим вариантом будет оставить альтернативный вариант.