



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
КАФЕДРА

«ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»

«ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

ОТЧЕТ
рубежному контролю №1
(вариант №1)

Студент

ИУ7-83Б

(группа)

(подпись, дата)

В. П. Авдейкина

(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(подпись, дата)

М. Ю. Барышникова

(И. О. Фамилия)

Преподаватель

(подпись, дата)

А. В. Силантьева

(И. О. Фамилия)

2025 г.

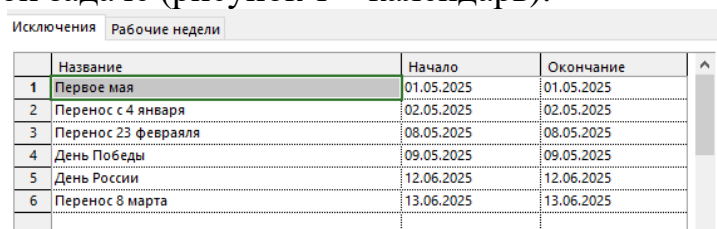
Условия

Масштаб проекта: группа из 7 человек, длительность не более 3 месяцев, бюджет не более 650 тыс. руб.

Краткое описание проекта: Команда молодых начинающих разработчиков во главе с опытным ведущим программистом ориентирована на создание собственной Интернет-компании с «нуля». Проект предусматривает подготовительные работы по обучению персонала технологиям создания web-сайтов и разработке представительских и корпоративного сайтов, необходимых для организации коммерческой деятельности по получению заказов на Интернет-продукты.

1 Настройка рабочей среды проекта

На этапе выполнения данного задания была установлена дата начала проекта – 7 апреля 2025 года, основные параметры планирования, стандартный календарь, заметка к суммарной задаче (рисунок 1 – календарь).

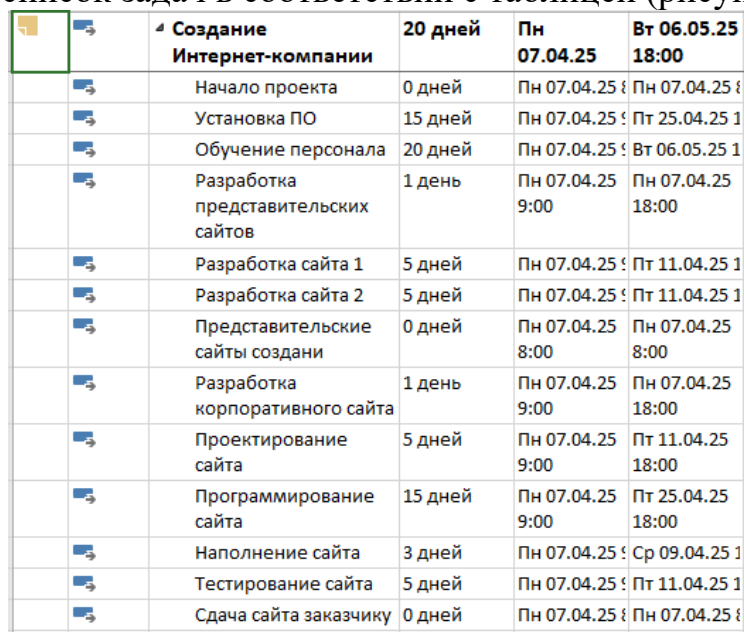


Исключения		Рабочие недели	
	Название	Начало	Окончание
1	Первое мая	01.05.2025	01.05.2025
2	Перенос с 4 января	02.05.2025	02.05.2025
3	Перенос 23 февраля	08.05.2025	08.05.2025
4	День Победы	09.05.2025	09.05.2025
5	День России	12.06.2025	12.06.2025
6	Перенос 8 марта	13.06.2025	13.06.2025

Рисунок 1 — Стандартный календарь проекта (праздники)

2 Создание списка задач

Был введен список задач в соответствии с таблицей (рисунок 2).



		Создание Интернет-компании	20 дней	Пн 07.04.25	Вт 06.05.25 18:00
		Начало проекта	0 дней	Пн 07.04.25	Пн 07.04.25
		Установка ПО	15 дней	Пн 07.04.25	Пт 25.04.25 1
		Обучение персонала	20 дней	Пн 07.04.25	Вт 06.05.25 1
		Разработка представительских сайтов	1 день	Пн 07.04.25 9:00	Пн 07.04.25 18:00
		Разработка сайта 1	5 дней	Пн 07.04.25	Пт 11.04.25 1
		Разработка сайта 2	5 дней	Пн 07.04.25	Пт 11.04.25 1
		Представительские сайты созданы	0 дней	Пн 07.04.25 8:00	Пн 07.04.25 8:00
		Разработка корпоративного сайта	1 день	Пн 07.04.25 9:00	Пн 07.04.25 18:00
		Проектирование сайта	5 дней	Пн 07.04.25 9:00	Пт 11.04.25 18:00
		Программирование сайта	15 дней	Пн 07.04.25 9:00	Пт 25.04.25 18:00
		Наполнение сайта	3 дней	Пн 07.04.25	Ср 09.04.25 1
		Тестирование сайта	5 дней	Пн 07.04.25	Пт 11.04.25 1
		Сдача сайта заказчику	0 дней	Пн 07.04.25	Пн 07.04.25

Рисунок 2 — Создание списка задач

3 Структурирование списка задач

Список задач был структурирован: задачи 5-6 как подзадачи 4, задачи 9-12 как подзадачи 8 (рисунок 3).

		Создание Интернет-компании	20 дней	Пн 07.04.25	Вт 06.05.25 18:00
		Начало проекта	0 дней	Пн 07.04.25	Пн 07.04.25
		Установка ПО	15 дней	Пн 07.04.25	Пт 25.04.25 1
		Обучение персонала	20 дней	Пн 07.04.25	Вт 06.05.25 1
		Разработка представительских сайтов	5 дней	Пн 07.04.25 9:00	Пт 11.04.25 18:00
		Разработка сайта 1	5 дней	Пн 07.04.25	Пт 11.04.25 1
		Разработка сайта 2	5 дней	Пн 07.04.25	Пт 11.04.25 1
		Представительские сайты созданы	0 дней	Пн 07.04.25 8:00	Пн 07.04.25 8:00
		Разработка корпоративного сайта	15 дней	Пн 07.04.25 9:00	Пт 25.04.25 18:00
		Проектирование сайта	5 дней	Пн 07.04.25 9:00	Пт 11.04.25 18:00
		Программирование сайта	15 дней	Пн 07.04.25 9:00	Пт 25.04.25 18:00
		Наполнение сайта	3 дня	Пн 07.04.25	Ср 09.04.25 1
		Тестирование сайта	5 дней	Пн 07.04.25	Пт 11.04.25 1
		Сдача сайта заказчику	0 дней	Пн 07.04.25	Пн 07.04.25

Рисунок 3 — Структурирование списка задач

4 Установление связей между задачами

Между задачами были установлены связи (рисунок 4). Дата окончания на данном этапе – 01.07.25.

Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественник
	Создание Интернет-компании	56 дней	Пн 07.04.25	Вт 01.07.25 18:00	
	Начало проекта	0 дней	Пн 07.04.25	Пн 07.04.25	
	Установка ПО	15 дней	Вт 08.04.25 9	Пн 28.04.25 1	0Н+1 день
	Обучение персонала	20 дней	Вт 22.04.25 9	Пт 23.05.25 1	2НН+10 дней
	Разработка представительских сайтов	8 дней	Пн 26.05.25 9:00	Ср 04.06.25 18:00	3
	Разработка сайта 1	5 дней	Пн 26.05.25	Пт 30.05.25 1	
	Разработка сайта 2	5 дней	Чт 29.05.25 9	Ср 04.06.25 1	50Н-2 дней
	Представительские сайты созданы	0 дней	Ср 04.06.25 18:00	Ср 04.06.25 18:00	4
	Разработка корпоративного сайта	25 дней	Пн 26.05.25 9:00	Вт 01.07.25 18:00	3
	Проектирование сайта	5 дней	Пн 26.05.25 9:00	Пт 30.05.25 18:00	
	Программирование сайта	15 дней	Пн 02.06.25 9:00	Вт 24.06.25 18:00	9
	Наполнение сайта	3 дня	Пт 20.06.25	Вт 24.06.25 1	100Н-3 дня
	Тестирование сайта	5 дней	Ср 25.06.25	Вт 01.07.25 1	11
	Сдача сайта заказчику	0 дней	Вт 01.07.25 1	Вт 01.07.25 1	12

Рисунок 4 — Установление связей между задачами

5 Создание списка ресурсов

Был введен список ресурсов в соответствии с таблицей (рисунок 5).

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения материала	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
	Соколов	Трудовой		С	Программ	100%	0,00 Р/месяц	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
	Соломин	Трудовой		С	Программ	100%	0,00 Р/месяц	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
	Тимофеев	Трудовой		Т	Программ	100%	0,00 Р/месяц	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
	Яковлева	Трудовой		Я	Программ	100%	0,00 Р/месяц	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
	Петров	Трудовой		П	Дизайнер	100%	0,00 Р/месяц	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
	Кушнецов	Трудовой		К	Дизайнер	100%	0,00 Р/месяц	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
	Фомина	Трудовой		Ф	Редактор	100%	0,00 Р/месяц	0,00 Р/час	0,00 Р	Пропорционально	Стандартный
	Преподаватели	Трудовой		П	Препода	400%	0,00 Р/день	0,00 Р/час	0,00 Р	По окончании	Стандартный
	Программное обеспечение	Материальн		П	ПО		30 000,00 Р		5 000,00 Р	В начале	
	Картриджи для принтера	Материальн		К	Расходный материал		2 500,00 Р		0,00 Р	В начале	
	Бумага	Материальн	пач	Б	Расходный		200,00 Р		0,00 Р	В начале	

Рисунок 5 — Создание списка ресурсов

6 Назначение ресурсов задачам

Ресурсы были назначены задачам в соответствии с таблицей (рисунок 6). Затраты на проект составили 625850 р. В результате получены перегрузки ресурсов Кузнецов, Тимофеев на задачах «Разработка сайта 1», «Разработка сайта 2».

	Название задачи	Фиксированная затраты	Начисление фикс. затрат	Общие затраты	Базовые	Отклонения	Фактические	Оставшиеся
0	Создание Интернет-компании	0,00 Р	пропорциональное	625 850,00 Р	0,00 Р	625 850,00 Р	0,00 Р	625 850,00 Р
1	Начало проекта	0,00 Р	пропорциональное	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
2	Установка ПО	0,00 Р	пропорциональное	87 500,00 Р	0,00 Р	87 500,00 Р	0,00 Р	87 500,00 Р
3	Обучение персонал	0,00 Р	пропорциональное	339 100,00 Р	0,00 Р	339 100,00 Р	0,00 Р	339 100,00 Р
4	Разработка представительских сайтов	0,00 Р	пропорциональное	51 000,00 Р	0,00 Р	51 000,00 Р	0,00 Р	51 000,00 Р
5	Разработка сайта	500,00 Р	пропорциональное	25 500,00 Р	0,00 Р	25 500,00 Р	0,00 Р	25 500,00 Р
6	Разработка сайта	500,00 Р	пропорциональное	25 500,00 Р	0,00 Р	25 500,00 Р	0,00 Р	25 500,00 Р
7	Представительские сайты созданы	0,00 Р	пропорциональное	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р
8	Разработка корпоративного	0,00 Р	пропорциональное	148 250,00 Р	0,00 Р	148 250,00 Р	0,00 Р	148 250,00 Р
9	Проектирование сайта	0,00 Р	пропорциональное	36 250,00 Р	0,00 Р	36 250,00 Р	0,00 Р	36 250,00 Р
10	Программирование сайта	1 000,00 Р	пропорциональное	79 750,00 Р	0,00 Р	79 750,00 Р	0,00 Р	79 750,00 Р
11	Наполнение сайта	0,00 Р	пропорциональное	6 000,00 Р	0,00 Р	6 000,00 Р	0,00 Р	6 000,00 Р
12	Тестирование сайта	0,00 Р	пропорциональное	26 250,00 Р	0,00 Р	26 250,00 Р	0,00 Р	26 250,00 Р
13	Сдача сайта заказчику	0,00 Р	пропорциональное	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р	0,00 Р

Рисунок 6 — Назначение ресурсов задачам

7 Оптимизация загрузки ресурсов. Разбиение задач на подзадачи

Каждая из задач по разработке представительских сайтов была разбита на две подзадачи длительностями 2 и 3 дня соответственно (рисунок 7). На разработку сайта был назначен Кузнецов, на программирование сайта – Тимофеев. Дата завершения проекта – 01.07.25 (56 дней), затраты – 600850 р.

	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Названия ресурсов	Добавить столбец
0		Создание Интернет-компании	56 дней	Пн 07.04.25	Вт 01.07.25 18:00			
1		Начало проекта	0 дней	Пн 07.04.25	Пн 07.04.25			
2		Установка ПО	15 дней	Вт 08.04.25	Пн 28.04.25	1ОН+1 день	Программное обеспечение	
3		Обучение персонала	20 дней	Вт 22.04.25	Пт 23.05.25	2ОН+10 дней	Преподаватели	40
4		Разработка представительских	8 дней	Пн 26.05.25 9:00	Ср 04.06.25 18:00	3		
5		Разработка сайта 1	5 дней	Пн 26.05.25	Пт 30.05.25	1		
6		Разработка дизайна сайта 1	2 дней	Пн 26.05.25 9:00	Вт 27.05.25 18:00		Кузнецов	
7		Программирование сайта 1	3 дней	Ср 28.05.25 9:00	Пт 30.05.25 18:00	6	Тимофеев	
8		Разработка сайта 2	5 дней	Чт 29.05.25	Ср 04.06.25	5ОН-2 дней		
9		Разработка дизайна сайта 2	2 дней	Чт 29.05.25 9:00	Пт 30.05.25 18:00		Кузнецов	
10		Программирование сайта 2	3 дней	Пн 02.06.25 9:00	Ср 04.06.25 18:00	9	Тимофеев	
11		Представительские сайты созданы	0 дней	Ср 04.06.25 18:00	Ср 04.06.25 18:00	4		
12		Разработка корпоративного сайта	25 дней	Пн 26.05.25 9:00	Вт 01.07.25 18:00	3		
13		Проектирование сайта	5 дней	Пн 26.05.25	Пт 30.05.25	1	Соколов;Петров	
14		Программирование сайта	15 дней	Пн 02.06.25 9:00	Вт 24.06.25 18:00	13	Соломин; Яковлева	
15		Наполнение сайта	3 дней	Пт 20.06.25	Вт 24.06.25	14ОН-3 дней	Фомина	
16		Тестирование сайта	5 дней	Ср 25.06.25	Вт 01.07.25	15	Соломин;Яковлева	
17		Сдача сайта заказчику	0 дней	Вт 01.07.25	Вт 01.07.25	16		

Рисунок 7 — Разбиение на подзадачи

8 Переназначение ресурсов

Соколов был назначен на Обучение персонала, количество единиц ресурса было сокращено до 300%. Для того, чтобы предусмотреть, что Соколов приступает к обучению персонала после того, как он завершит работы по установке ПО, было применено автоматическое выравнивание. В результате дата завершения проекта – 08.07.25, затраты – 656850 р.

В случае применения разных профилей нагрузки Соколова (для установки ПО в начале, для обучения персонала – в конце) дата завершения проекта – 28.07.25, затраты – 656850 р.

Таким образом, первый вариант оптимизации загрузки Соколова более предпочтителен, поскольку дата завершения проекта в таком случае является более ранней (однако проект все еще не укладывается в срок 3 месяцев, а также не укладывается в бюджет).

По сравнению с предыдущим заданием срок завершения сдвинулся на 5 дней – с 56 дней (01.07.25) до 61 дня (08.07.25). Затраты увеличились с 600850 р. до 656850 р., т.е. на 56000 р. Эти изменения говорят о том, что переназначение Соколова не позволило сократить сроки и бюджет проекта, и, что хуже – выйти за рамки исходного плана.

9 Уточнение плана проекта

Диаграмма Ганта с отслеживанием представлена на рисунке 8.

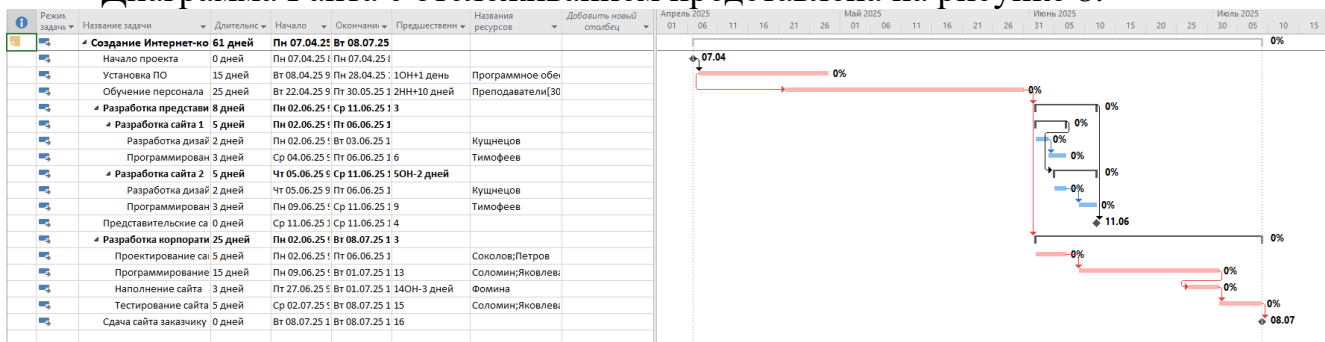


Рисунок 8 — Критический путь

В критический путь входят следующие задачи:

- №2 «Установка ПО»;
- №3 «Обучение персонала»;
- №13 «Проектирование сайта»;
- №14 «Программирование сайта»;
- №15 «Наполнение сайта»;
- №16 «Тестирование сайта».

Как было подмечено, для оптимизации критического пути целесообразно назначить на задачи №14 «Программирование сайта» и №16 «Тестирование сайта» свободного программиста – Тимофеева. Затраты в этом случае составили 655184 р.

Для оптимизации бюджета было предложено сменить оплату ПО на пропорциональную (обозначить ресурс, как трудовой со ставкой 30000 р. и пропорциональной оплатой), поскольку оно используется только в рабочее время.

Результаты оптимизации (рисунок 12): дата завершения – 04.07.25 (58,5 дней), затраты – 594799 р.

Был сохранен базовый план проекта.

10 Контроль за реализацией проекта

Устанавливаем дату отчета 12.06.25 и задаем фактическую информацию по не менее 30% задач, предусматривающую актуализацию. Допустим, заболел Тимофеев и по этой причине задача №14 «Программирование сайта» выполнена лишь на 5%. Линии хода выполнения проекта представлены на рисунке 9.

