



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 № 2

Дисциплина «Экономика программной инженерии»

Тема «Определение ресурсов и затрат для проекта»

Вариант №8

Студент Зайцева А. А.

Группа ИУ7-82Б

Оценка (баллы) \_\_\_\_\_

Преподаватель Барышникова М.Ю.

Силантьева А.В.

Москва.  
2023 г.

## Задание для тренировки

1. Дополнить временной план проекта, подготовленный на предыдущем этапе (лабораторная работа № 1), информацией о ресурсах и определить стоимость проекта.
2. Для этого заполнить ресурсный лист в программе MS Project, принимая во внимание, что к реализации проекта привлекается не более 10 человек.
3. Предусмотреть, что стандартная ставка ресурса составляет 150 руб./день.
4. Произвести назначение ресурсов на задачи в соответствии с таблицей. С учетом того, что квалификация ресурсов одинаковая, при назначении ресурсов использовать процент загрузки.

Название работы	Количество исполнителей (чел.)
Работа А	2
Работа В	2
Работа С	1
Работа D	4
Работа E	1
Работа F	7
Работа G	2
Работа H	2
Работа I	3
Работа J	5

5. Запланировать для выполнения работы E использование материального ресурса, стоимостью 300 руб. за единицу и с нормой расхода 4 единицы в день.

## Результат

	Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. ставка	Стандартная ставка	Ставка сверхурочн	Затраты на испол.	Начисление	Базовый календарь	Код
1	Человек	Трудовой	Ч			1 000%	150,00 Р/день	0,00 Р/ч	0,00 Р	Пропорциональ	Стандартный	
2	Материальный	Материальный	ед/день	М			300,00 Р		0,00 Р	Пропорциональ		

Ре-за-да-ча	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Пре-ресурсы	Затраты	Янв '23	06 Фев '23	13 Фев '23	20 Фев '23	27 Фев '23	06 Мар '23	13 М
0	Тренировочная задача	28 дней	Ср 01.02.23	Пт 10.03.23		32 100,00 Р							
1	Работа А	8 дней	Ср 01.02.23	Пт 10.02.23	Человек[200%]	2 400,00 Р							
2	Работа В	6 дней	Вт 07.02.23	Вт 14.02.23	Человек[200%]	1 800,00 Р							
3	Работа С	6 дней	Пн 13.02.23	Пн 20.02.23	Человек	900,00 Р							
4	Работа D	8 дней	Чт 02.03.23	2;3	Человек[400%]	4 800,00 Р							
5	Работа E	3 дней	Ср 01.02.23	Пт 03.02.23	Человек;Материал	1 650,00 Р							
6	Работа F	4 дней	Ср 01.02.23	Пн 06.02.23	Человек[700%]	4 200,00 Р							
7	Работа G	7 дней	Чт 02.03.23	Пт 10.03.23	8;10	Человек[200%]	2 100,00 Р						
8	Работа H	7 дней	Вт 21.02.23	Ср 01.03.23	2;3	Человек[200%]	2 100,00 Р						
9	Работа I	12 дней	Вт 07.02.23	Ср 22.02.23	6	Человек[300%]	5 400,00 Р						
10	Работа J	9 дней	Пн 06.02.23	Чт 16.02.23	5	Человек[500%]	6 750,00 Р						

Наблюдается перегрузка ресурса

Название ресурса	Незапланированные задачи	23 Янв '23							30 Янв '23							06 Фев '23							13 Фев '23							20 Фев '23							27 Фев '23							06 Мар '23							1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В	С	Ч	П	С	В	П	В

## Лабораторная работа

**Цель:** освоение возможностей программы Microsoft Project для работы с ресурсами.

### Задание 1: Создание списка ресурсов

Был заполнен ресурсный лист в соответствии с таблицей:

ЛИСТ РЕСУРСОВ	Название ресурса	Тип	Единицы измерения	Краткое название	Группа	Макс. единиц	Стандартная ставка	Ставка сверхурочных	Затраты на использ.	Начисление	Базовый календарь
	Ведущий программист	Трудовой		В	Программ	100%	10,00 Р/ч	15,00 Р/ч	100,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Программист №1	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Программист №2	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Программист №3	Трудовой		П	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	программист №4	Трудовой		п	Программ	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Системный аналитик	Трудовой		С	Анализ	100%	20,00 Р/ч	30,00 Р/ч	300,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Художник- дизайнер	Трудовой		Х	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Технический писатель	Трудовой		Т	Документ	100%	5,00 Р/ч	7,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Web-дизайнер	Трудовой		W	Internet	100%	7,00 Р/ч	10,00 Р/ч	50,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	3D аниматор	Трудовой		З	Дизайн	100%	8,00 Р/ч	12,00 Р/ч	70,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Мультимедиа- коррес	Трудовой		М	М-медиа	100%	3,00 Р/ч	5,00 Р/ч	20,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Наборщик данных №1	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Наборщик данных №2	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Наборщик данных №3	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Наборщик данных №4	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный
	Наборщик данных №5	Трудовой		Н	Ввод дан	100%	2,00 Р/ч	3,00 Р/ч	10,00 Р	Пропорционалы	Стандартный

### Задание 2: Назначение ресурсов задачам

Были назначены ресурсы задачам в соответствии с таблицей; задачам 2, 8, 12 было выделено по 1000 рублей фиксированных затрат; для 8 задачи «Построение базы объектов» был арендован дополнительный сервер со стоимостью аренды 2 рубля в час:

17	Сервер	Труд	С	Оборудование	100%	2,00 Р/ч	Р/ч	0,00 Р	Пропорционалы	24 часа
----	--------	------	---	--------------	------	----------	-----	--------	---------------	---------

Рисунок 1 - Ресурс – сервер

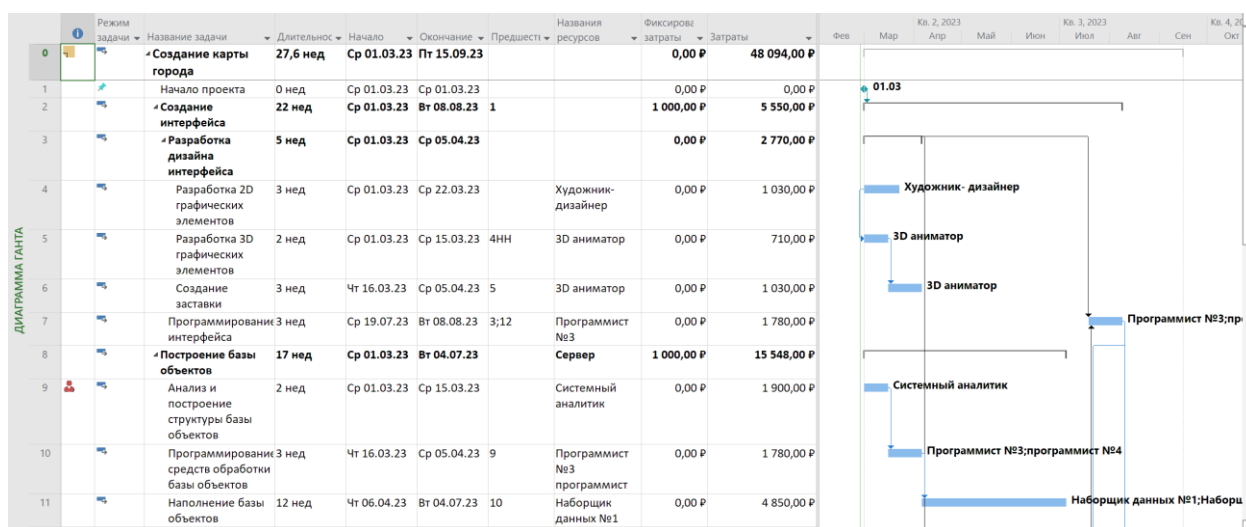


Рисунок 2 - Задачи с назначенными ресурсами

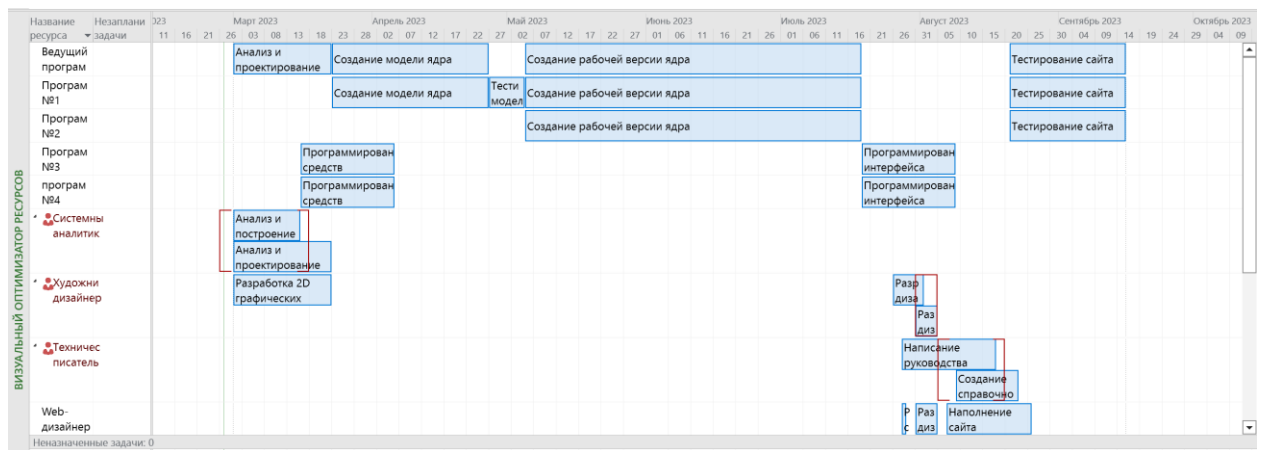


Рисунок 3 – Визуальный оптимизатор ресурсов

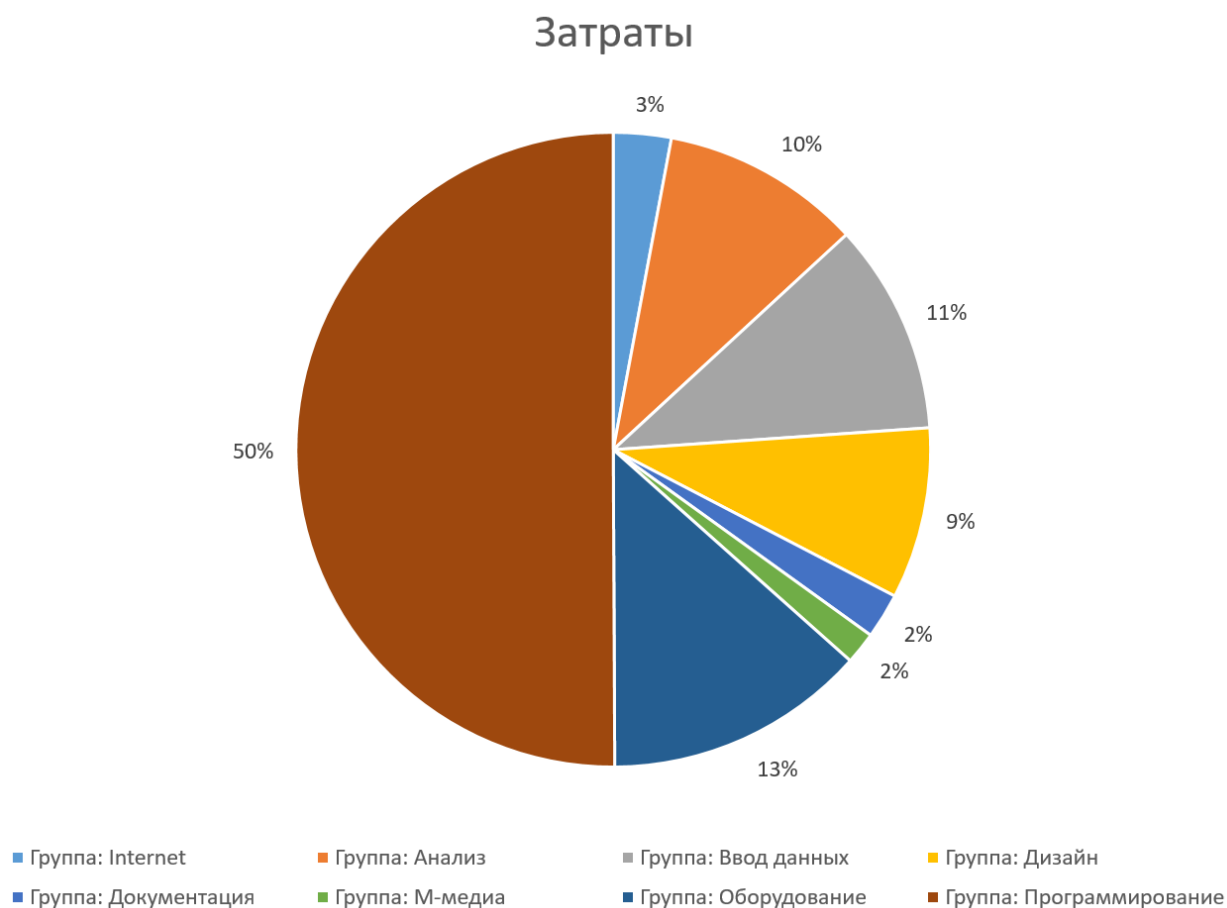
У системного аналитика, художника-дизайнера и технического писателя имеется перегрузка из-за наложения задач.

### Задание 3: Анализ затрат по группам ресурсов

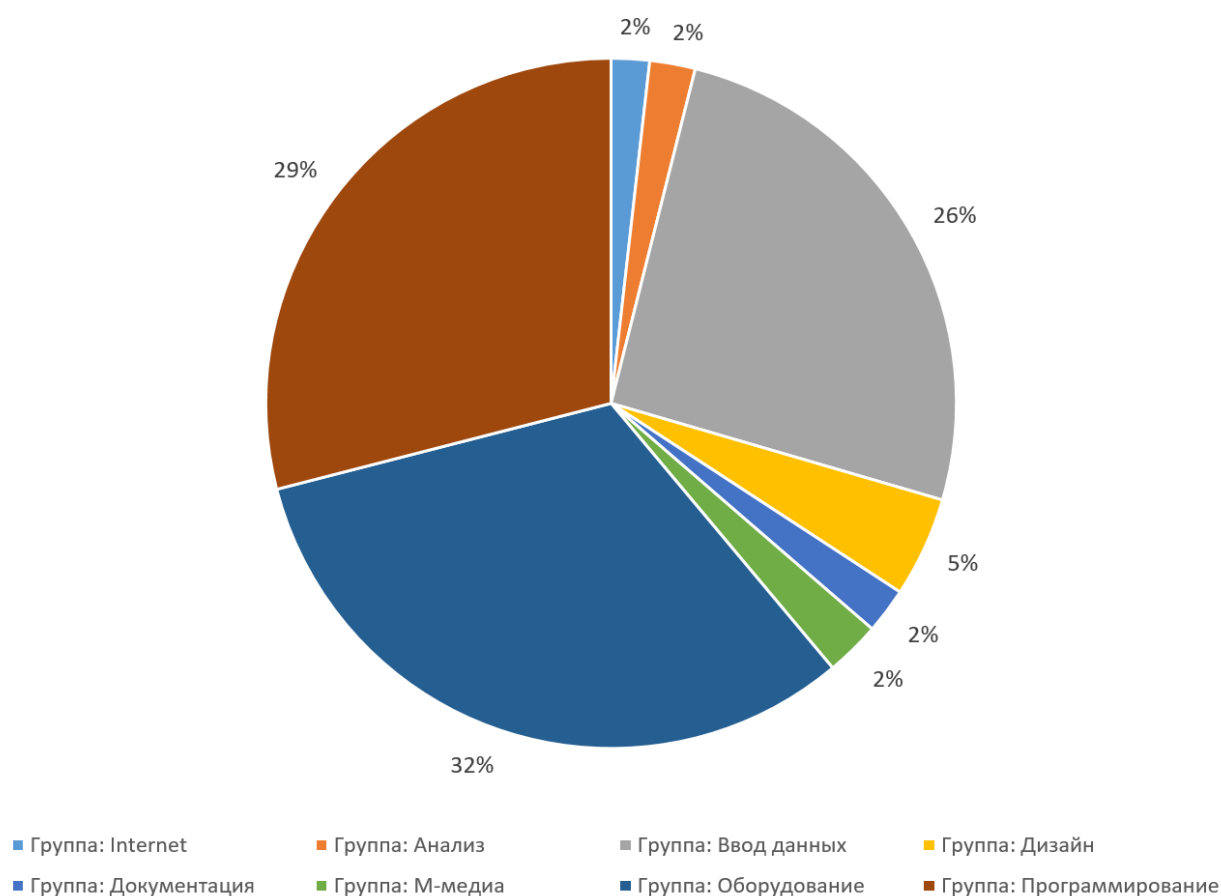
Была проведена структуризация затрат по группам ресурсов:

Название ресурса ▼	Трудозатраты ▼	Затраты ▼
▶ Группа: Нет значения	0 ч	0,00 ₽
▶ Группа: Internet	168 ч	1 326,00 ₽
▶ Группа: Анализ	200 ч	4 600,00 ₽
▶ Группа: Ввод данных	2 400 ч	4 850,00 ₽
▶ Группа: Дизайн	440 ч	3 940,00 ₽
▶ Группа: Документация	200 ч	1 040,00 ₽
▶ Группа: М-медиа	240 ч	740,00 ₽
▶ Группа: Оборудование	3 009 ч	6 018,00 ₽
▶ Группа: Программирование	2 720 ч	22 580,00 ₽

Информация о затратах и трудозатратах по структурным группам ресурсов представлена в графическом виде.



## Трудозатраты



При сопоставлении в логике «Деньги» – «Объем работ» («Затраты – Трудозатраты»), можно сделать следующие выводы:

- Наибольшие денежные затраты уходят на группы Программирование, Оборудование, Ввод данных и Анализ.
- Наибольший объем работ – у групп Оборудование, Программирование и Ввод данных.
- Трудозатраты на группы Программирование, Ввод данных и Документация примерно равны, но отношение затрат – сильно различается: 50, 11 и 13 процентов, соответственно.
- Наибольшее отношение затрат к трудозатратам – у группы Анализ (10 процентов к 2), наименьшее – у группы Оборудование (13 к 32), равно примерно единице – у групп Интернет, Документация и Медиа.

## Вывод из лабораторной работы

Статистика проекта для '3.mpp'



	Начало	Окончание	
Текущее	Ср 01.03.23	Пт 15.09.23	
Базовое	НД	НД	
Фактическое	НД	НД	
Отклонение	0н	0н	

	Длительность	Трудозатраты	Затраты
Текущие	27,6н	9 377ч	48 094,00 Р
Базовые	0н	0ч	0,00 Р
Фактические	0н	0ч	0,00 Р
Оставшиеся	27,6н	9 377ч	48 094,00 Р

Процент завершения

Длительность: 0%      Трудозатраты: 0%

Закрыть

Итого: затраты – 48 094, длительность 27,6 недель.

Таким образом, проект укладывается в рамки бюджета (50 000) и не укладывается в даты (6 месяцев).

Некоторые сотрудники перегружены из-за наложения задач. Необходимо пересмотреть планирование этих задач. Соотношение затрат и трудозатрат в некоторых категориях крайне непропорционально.

В ходе выполнения лабораторной работы были изучены возможности программы Microsoft Project для работы с ресурсами. Была заполнена таблица ресурсов, затем ресурсы были назначены задачам, проведён анализ затрат и трудозатрат по группам ресурсов.