3: Проблема мастера

Мастер должен выбрать несколько фрезеровщиков из 10 (Р1,Р2..Р10) для изготовления 8 видов деталей (Д1,Д2,...Д8) для партии продукции:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| деталь | Д 1 | Д 2 | Д 3 | Д 4 | Д 5 | Д 6 | Д 7 | Д 8 |
| Заказ, шт. | 112 | 102 | 105 | 87 | 88 | 116 | 71 | 116 |

так, чтобы сократить общие затраты рабочего времени

Среднее количество деталей, которое каждый рабочий может обработать за смену дано в таблице.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Д 1 | Д 2 | Д 3 | Д 4 | Д 5 | Д 6 | Д 7 | Д 8 |
| Р1 | 22 | 21 | 19 | 20 | 24 | 15 | 17 | 16 |
| Р2 | 20 | 13 | 16 | 18 | 21 | 18 | 16 | 17 |
| Р3 | 13 | 19 | 17 | 19 | 22 | 15 | 14 | 14 |
| Р4 | 12 | 17 | 13 | 18 | 15 | 22 | 17 | 13 |
| Р5 | 20 | 20 | 19 | 21 | - | 21 | 13 | 23 |
| Р6 | 11 | 11 | 21 | 15 | 17 | 12 | 12 | 13 |
| Р7 | 11 | 20 | 17 | 18 | 13 | 17 | 20 | 20 |
| Р8 | 16 | 22 | 20 | 11 | 19 | 20 | 10 | 16 |
| Р9 | 16 | - | 24 | 21 | 20 | 16 | 20 | 14 |
| Р10 | 15 | 16 | 23 | 12 | 19 | 15 | 12 | 13 |

1. Определить оптимальное распределение рабочих по операциям, принимая во внимание, что рабочие Р5 и Р9 не могут изготавливать детали Д 5 и Д 2 соответственно.
2. Каков самый короткий срок выполнения этого заказа?