**Примерные типы задач на экзамене**

***Задача 1***

На четырех строительных объектах, определенных как частные фронты работ, выполняется четыре вида работ в жесткой технологической последовательности (А→Б→В→Г) по каждому объекту, очередность освоения которых фиксирована следующей последовательностью 1→2→3→4. Расписание работ приведено в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 7 | 2 | 8 | 3 |
| Б, нед | 4 | 7 | 8 | 5 |
| В, нед | 9 | 5 | 7 | 1 |
| Г, нед | 4 | 3 | 5 | 4 |

Найти минимальную продолжительность комплекса работ, если используется последовательный метод организации работ.

***Задача 2***

Рассчитать ранние сроки свершения событий при формировании потоков по методу критического пути.

Т а б л и ц а 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 7 | 2 | 8 | 3 |
| Б, нед | 4 | 7 | 8 | 5 |
| В, нед | 9 | 5 | 7 | 1 |
| Г, нед | 4 | 3 | 5 | 4 |

***Задача 3***

Рассчитать поздние сроки свершения событий при формировании потоков по методу критического пути. Раннее окончание последней по виду и фронту работы (Г4) 42 недели.

Т а б л и ц а 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 7 | 2 | 8 | 3 |
| Б, нед | 4 | 7 | 8 | 5 |
| В, нед | 9 | 5 | 7 | 1 |
| Г, нед | 4 | 3 | 5 | 4 |

***Задача 4***

Рассчитать полные времени событий (начал и окончаний работ) при формировании потоков по методу критического пути.

Рис. 1 - Расписание работ, рассчитанное при исходной очередности МНОФ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 0 7  7  0 7 | 7 9  2  9 10 | 9 17  8  10 18 | 17 20  3  29 32 |
| Б, нед | 7 11  4  7 11 | 11 18  7  11 18 | 18 26  8  18 26 | 26 31  5  32 37 |
| В, нед | 11 20  9  12 21 | 20 25  5  21 26 | 26 33  7  26 33 | 33 34  1  37 38 |
| Г, нед | 20 24  4  26 30 | 25 28  3  30 33 | 33 38  5  33 38 | 38 42  4  38 42 |

***Задача 5***

Указать критические работы. По какому признаку они устанавливаются?

Расписание работ, рассчитанное при исходной очередности МНОФ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 0 7  7  0 7 | 7 9  2  9 10 | 9 17  8  10 18 | 17 20  3  29 32 |
| Б, нед | 7 11  4  7 11 | 11 18  7  11 18 | 18 26  8  18 26 | 26 31  5  32 37 |
| В, нед | 11 20  9  12 21 | 20 25  5  21 26 | 26 33  7  26 33 | 33 34  1  37 38 |
| Г, нед | 20 24  4  26 30 | 25 28  3  30 33 | 33 38  5  33 38 | 38 42  4  38 42 |

***Задача 6***

Укажите критический путь и определите его продолжительность при расписании работ, рассчитанных при исходной очередности МНОФ, приведенной в таблице

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 0 7  7  0 7 | 7 9  2  9 10 | 9 17  8  10 18 | 17 20  3  29 32 |
| Б, нед | 7 11  4  7 11 | 11 18  7  11 18 | 18 26  8  18 26 | 26 31  5  32 37 |
| В, нед | 11 20  9  12 21 | 20 25  5  21 26 | 26 33  7  26 33 | 33 34  1  37 38 |
| Г, нед | 20 24  4  26 30 | 25 28  3  30 33 | 33 38  5  33 38 | 38 42  4  38 42 |

***Задача 7***

Определить растяжение фронтальных связей для матрицы продолжительностей и расписания работ, рассчитанных методом непрерывного использования ресурсов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 |  | 1 |  |
| А, нед | 0 7  7 | А, нед | 0 7  7 | А, нед |
| Б, нед | 7 11  4 | Б, нед | 7 11  4 | Б, нед |
| В, нед | 12 21  9 | В, нед | 12 21  9 | В, нед |
| Г, нед | 26 30  4 | Г, нед | 26 30  4 | Г, нед |

***Задача 8***

Начертить циклограмму потока и линейный график.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 7 | 2 | 8 | 3 |
| Б, нед | 4 | 7 | 8 | 5 |
| В, нед | 9 | 5 | 7 | 1 |
| Г, нед | 4 | 3 | 5 | 4 |

Задача 9

Найти критический путь и коэффициент плотности потока на матрице

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 7 | 2 | 8 | 3 |
| Б, нед | 4 | 7 | 8 | 5 |
| В, нед | 9 | 5 | 7 | 1 |
| Г, нед | 4 | 3 | 5 | 4 |

***Задача 10***

Определить предельно возможный минимум продолжительности работ, используя алгоритм Джонсона

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс вида работы | Частный фронт работы | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А, нед | 7 | 2 | 8 | 3 |
| Б, нед | 4 | 7 | 8 | 5 |
| В, нед | 9 | 5 | 7 | 1 |
| Г, нед | 4 | 3 | 5 | 4 |

***Задача 11***

Организация своевременного обеспечения строительства всей требуемой номенклатурой материальных ресурсов при минимальных затратах (издержках обращения) является основной задачей системы МТОС. Какова доля издержки отслеживания материальных ресурсов в пути, если от общей издержки обращения 60% составляет цена материально-технических ресурсов, 37% составляют транспортные и заготовительские издержки составили 37%, а издержки размещения и обработки заказа равны 15% издержек отслеживания материальных ресурсов в пути.

***Задача 12***

Найти физический объем запаса поставок и величину запаса в днях в конце 4-й недели при следующих данных о поставке и расходе кирпичей в конце недели

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время, в неделях | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Объем поставки кирпича, в тыс. шт. | 10 | 6 | 9 | 2 | 3 | 6 |
| Расход кирпича, в тыс. шт. | 0 | 10 | 5 | 10 | 3 | 2 |