**Задача 4:**

Для производства двух видов продукции используют 3 вида производственных ресурсов А, В и С. Затраты единиц ресурса на продукцию 1-го вида составляют: ресурса А – 7 ед., ресурса В – 5 ед., ресурса С – 3 ед. Затраты единиц ресурса на продукцию 2-го вида составляют: ресурса А – 2 ед., ресурса В – 6 ед., ресурса С – 8 ед. Для производства этих видов продукции выделено и необходимо использовать следующее количество ресурсов: ресурс А – не менее 14 ед., ресурс В – не более 30 ед., ресурс С – не менее 24 ед.

Кроме того, должно выполняться условие, что соотношение объема производства первого вида продукции ко второму должно быть не менее 2/3.

Цена реализации единицы продукции 1-го вида составляет 3 усл. ед., 2-го вида – 1 усл. ед. Найти такую комбинацию выпуска продукции, которая максимизирует выручку.

**Задача 5:**

Цех может выпускать два вида продукции: шкафы и тумбы для телевизора. На каждый шкаф расходуется 3,5 метра стандартных ДСП, 1 метр листового стекла и 1 человеко-день трудозатрат. На тумбу – 1м ДСП, 2 м стекла и 1 человеко-день трудозатрат. Прибыль от продажи 1 шкафа составляет 200 у.е., а 1 тумбы – 100 у.е.

Материальные и трудовые ресурсы ограничены: в цехе работают 150 рабочих, в день нельзя израсходовать больше 350 м ДСП и более 240 м стекла.

Какое количество шкафов и тумб должен выпускать цех, чтобы сделать прибыль максимальной?

**Задача 6:**

Предприятие изготавливает два вида продукции – П1 и П2, которая поступает в оптовую продажу. Для производства продукции используется два вида сырья – А и В. Максимально возможные запасы сырья в сутки составляют 9 и 13 единиц соответственно. Расход сырья на единицу продукции вида П1 составляет: сырья А – 2 единицы, сырья В – 3 единицы. Расход сырья на единицу продукции вида П2 составляет: сырья А – 3 единицы, сырья В – 2 единицы. Опыт работы показал, что суточный спрос на продукцию П1 никогда не превышает спроса на продукцию П2 более чем на 1 ед. Кроме того, известно, что спрос на продукцию П2 никогда не превышает 2 ед. в сутки. Оптовые цены продукции равны: 3 д.е. – для П1 и 4 ед. для П2.

Какое количество продукции каждого вида должно производить предприятие, чтобы доход от реализации продукции был максимальным?

**Задача 7:**

Предприятие выпускает 4 вида продукции А, Б, В, Г. Необходимо составить модель оптимизации производства этих видов продукции. Показатели производства приведены в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | А | Б | В | Г |
| Материалоемкость, кг/шт. | 15 | 20 | 17 | 12 |
| Затраты труда, чел.-ч/кг | 1,1 | 0,8 | 1,2 | 1,5 |
| Себестоимость, руб./кг | 50 | 40 | 70 | 120 |
| Цена реализации, руб./кг | 120 | 180 | 200 | 250 |
| Минимальный объем производства, кг | 70 | - | 50 | 10 |

При следующих условиях:

Задание 1:

Для производства продукции этих видов выделяется 18000 чел.-час. трудовых ресурсов. Производство продукции всех видов должно составлять не менее 1700 штук. Количество единиц продукции Г в структуре производства составляет не менее 15%. Объем производства продукции А (в кг) должен быть не менее объема производства продукции В. Затраты труда на производство продукции Г не могут превышать 20% ресурсов труда. Выручка от реализации продукции Г должна быть не выше суммарной себестоимости. Критерий оптимальности – максимум прибыли.

Основным показателем измерения объема производства продукции являются штуки.

Задание 2:

Объем производства продукции В (в кг) должен составлять не менее 20% от объемов производства всей продукции. Затраты труда на производство продукции А не могут превышать затрат труда на производство продукции Б и половины затрат на производство продукции Г. Количество единиц продукции В не может превышать количество выпускаемых единиц остальной продукции. Выручка от реализации продукции А должна составлять не менее 23% от суммарной выручки. Уровень рентабельности производства должен быть не ниже 40%. Критерий оптимальности - максимум объема производства продукции в килограммах.