**Раздел 1. Теоретическая часть**

1. Производственная структура предприятия.
2. Производственный процесс и его организация во времени.
3. Типы и методы организации производства.
4. Производственная мощность предприятия.
5. Организация оперативно-производственного планирования и ритмичной работы предприятия.
6. Организация подготовки производства к выпуску новой продукции.
7. Организация материально-технического снабжения предприятия.
8. Организация инструментального хозяйства.
9. Организация ремонтного хозяйства на предприятии.
10. Организация энергетического хозяйства.
11. Организация транспортного хозяйства.
12. Организация складского хозяйства.

**Раздел 2. Задачи по курсу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вариант** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Номера задач** | 1, 5, 9, 13, 17, 21 | 2, 6, 10, 14, 18, 22 | 3, 7, 11, 15, 19, 23 | 4, 8, 12, 16, 20, 24 |

**Задача № 1**

Годовая производительность станка одного и того же типа в условиях первого производства 2500 деталей, а в условиях второго – 1500. Режим работы первого производства трехсменный, а второго двусменный. Сравнить эффективность использования станков.

**Задача № 2**

Месячный выпуск изделия А составляет 1000 штук. Число рабочих дней 20. Режим цеха двусменный. Время на плановый ремонт 8% номинального времени. Длительность производственного цикла 120 мин. Длительность подготовительно-заключительного времени 20 мин. Допустимые потери 4%. Определить оптимальный размер партии.

**Задача № 3**

Партия деталей состоит из 5 штук. Технологический процесс включает 6 операций: t1 = 2 мин; t2 = 9 мин; t3 = 6 мин; t4 = 5 мин; t5 = 8 мин; t6 = 3 мин. Размер транспортной партии 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке. Определить длительность технологического цикла. Построить график при последовательном движении.

**Задача № 4**

Партия деталей состоит из 5 штук. Технологический процесс включает 6 операций: t1 = 2 мин; t2 = 9 мин; t3 = 6 мин; t4 = 5 мин; t5 = 8 мин; t6 = 3 мин. Размер транспортной партии 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке. Определить длительность технологического цикла. Построить график при параллельно-последовательном движении.

**Задача № 5**

Партия деталей состоит из 5 штук. Технологический процесс включает 6 операций: t1 = 2 мин; t2 = 9 мин; t3 = 6 мин; t4 = 5 мин; t5 = 8 мин; t6 = 3 мин. Размер транспортной партии 1 шт. Каждая операция выполняется на одном станке. Определить длительность технологического цикла. Построить график при параллельном движении

**Задача № 6**

На однопредметной прерывно-поточной линии обрабатывается кронштейн. Технологический процесс состоит из четырех операций: токарной, сверлильной фрезерной, шлифовальной. Длительность операций составляет t1=1,9; t2=1,1; t3=2,1; t4=1,3 мин. Месячная программа 10200 шт. В месяце 21 рабочий день. Режим работы – 2 смены. Продолжительность смены 8 часов. Период оборота линии 8 часов. Брак отсутствует. Определить такт линии.

**Задача № 7**

На однопредметной прерывно-поточной линии обрабатывается кронштейн. Технологический процесс состоит из четырех операций: токарной, сверлильной фрезерной, шлифовальной. Длительность операций составляет t1=1,9; t2=1,1; t3=2,1; t4=1,3 мин. Месячная программа 10200 шт. В месяце 21 рабочий день. Режим работы – 2 смены. Продолжительность смены 8 часов. Период оборота линии 8 часов. Брак отсутствует. Определить число рабочих мест и их загрузку.

**Задача № 8**

На однопредметной прерывно-поточной линии обрабатывается кронштейн. Технологический процесс состоит из четырех операций: токарной, сверлильной фрезерной, шлифовальной. Длительность операций составляет t1=1,9; t2=1,1; t3=2,1; t4=1,3 мин. Месячная программа 10200 шт. В месяце 21 рабочий день. Режим работы – 2 смены. Продолжительность смены 8 часов. Период оборота линии 8 часов. Брак отсутствует. Определить количество рабочих.

**Задача № 9**

I-тая операция выполняется на станках дублерах, при этом машинное время составляет 9 мин, а время занятости на обслуживании станка – 3 мин. Определить оптимальное число станков, на которых может одновременно работать рабочий.

**Задача № 10**

Машиностроительный завод вырабатывает основную продукцию (станки ЧПУ) на сумму 900 млн. руб. и побочную продукцию (холодильники) на 200 млн. руб. в год. Установка нового оборудования позволила увеличить выпуск холодильников до 350 млн. руб. в год. Определить, как изменится уровень комбинирования.

**Задача № 11**

Для производства автомобилей иностранная компания использует комплектующие, удельный вес которых в себестоимости составляет: из Германии – 27%, Англии – 16%, Испании – 16%. Внедрение мероприятий специализации и кооперирования позволило компании сократить издержки и увеличить объем продаж с 137 млн. до 147 в следующем году, прибыль осталась на прежнем уровне – 5% от объема продаж. Определить уровень кооперирования.

**Задача № 12**

Для производства автомобилей иностранная компания использует комплектующие, удельный вес которых в себестоимости составляет: из Германии – 27%, Англии – 16%, Испании – 16%. Внедрение мероприятий специализации и кооперирования позволило компании сократить издержки и увеличить объем продаж с 137 млн. до 147 в следующем году, прибыль осталась на прежнем уровне – 5% от объема продаж. Определить прирост объема продаж.

**Задача № 13**

Для производства автомобилей иностранная компания использует комплектующие, удельный вес которых в себестоимости составляет: из Германии – 27%, Англии – 16%, Испании – 16%. Внедрение мероприятий специализации и кооперирования позволило компании сократить издержки и увеличить объем продаж с 137 млн. до 147 в следующем году, прибыль осталась на прежнем уровне – 5% от объема продаж. Определить увеличение прибыли в году t1 к году t.

**Задача № 14**

Мощность установленного оборудования в механическом цехе – 490,5 кВт; средний коэффициент полезного действия электромоторов ηд = 0,9; средний коэффициент загрузки оборудования Кз = 0,85; средний коэффициент одновременной работы Ко = 0,75; коэффициент полезного действия питающей электрической сети Кс = 0,96. Режим работы цеха – двухсменный, смены по 8 часов. Число рабочих дней в году – 254. Потери времени на плановый ремонт составляют 5%. Определите годовую потребность в силовой электроэнергии механического цеха.

**Задача № 15**

Мощность установленного оборудования в механическом цехе – 470,5 кВт; средний коэффициент полезного действия электромоторов ηд = 0,9; средний коэффициент загрузки оборудования Кз = 0,85; средний коэффициент одновременной работы Ко = 0,75; коэффициент полезного действия питающей электрической сети Кс = 0,96. Режим работы цеха – двухсменный, смены по 8 часов. Число рабочих дней в году – 254. Потери времени на плановый ремонт составляют 5%. Определите годовую потребность в силовой электроэнергии механического цеха.

**Задача № 16**

Определить потребность в осветительной электроэнергии инструментального цеха, если в нем установлено 10 люминесцентных светильников, средняя мощность которых 200 Вт. Время горения светильников в сутки – 12 часов. Коэффициент одновременного горения светильников Кс = 0,75. Число рабочих дней в месяце – 22.

**Задача № 17**

Определить потребность в осветительной электроэнергии инструментального цеха, если в нем установлено 10 люминесцентных светильников, средняя мощность которых 100 Вт. Время горения светильников в сутки – 17 часов. Коэффициент одновременного горения светильников Кс = 0,75. Число рабочих дней в месяце – 22.

**Задача № 18**

Определить расход пара на отопление здания заготовительного цеха. Объем здания 9200 м3. Норма расхода пара 0,5 ккал/час на 1 м3. Средняя наружная температура за отопительный период -7 0С. Внутренняя температура в цехе 18 0С. Продолжительность отопительного сезона 220 дней. Теплосодержание пера принять за 540 ккал/кг.

**Задача № 19**

Определить расход пара на отопление здания заготовительного цеха. Объем здания 8700 м3. Норма расхода пара 0,5 ккал/час на 1 м3. Средняя наружная температура за отопительный период -7 0С. Внутренняя температура в цехе 15 0С. Продолжительность отопительного сезона 200 дней. Теплосодержание пера принять за 540 ккал/кг.

**Задача № 20**

Определите потребность участка в сжатом воздухе, если он используется на 8 станках. Среднечасовой расход сжатого воздуха на одном станке 10 м3, коэффициент использования станков во времени – 0,8, коэффициент использования станков по мощности – 0,75. Режим работы двухсменный. Продолжительность смены 8 часов. Число рабочих дней в месяце 20. Потери времени на плановый ремонт составляют 6%.

**Задача № 21**

Определите потребность участка в сжатом воздухе, если он используется на 12 станках. Среднечасовой расход сжатого воздуха на одном станке 10 м3, коэффициент использования станков во времени – 0,8, коэффициент использования станков по мощности – 0,75. Режим работы двухсменный. Продолжительность смены 8 часов. Число рабочих дней в месяце 21. Потери времени на плановый ремонт составляют 6%.

**Задача № 22**

Определить расход воды на приготовление охлаждающей эмульсии для токарных станков за год. Вода используется на 38 станках, средний расход на один станок 2 л/час, коэффициент загрузки станков 0,85. Режим работы – 2 смены. Продолжительность рабочей смены – 8 часов. Число рабочих дней в году – 250. Потери времени на плановый ремонт 4%.

**Задача № 23**

Определить расход воды на приготовление охлаждающей эмульсии для металлорежущего инструмента за год по механическому цеху. Вода используется на 35 станках, средний часовой расход на один станок составляет 1,3 л, коэффициент загрузки станков 0,85. Режим работы цеха двухсменный. Продолжительность рабочей смены – 8 часов. Число рабочих дней в году – 254. Потери времени на плановый ремонт 4%.

**Задача № 24**

Доставка деталей из цеха в цех производится карами. Г/п =1 т. Суточный оборот 12 т. Кольцевой маршрут с возрастающим потоком составляет 1000 м. Скорость движения кара 40м/мин. Погрузка в каждом из цехов составляет 5 мин., а разгрузка в сборочном цехе 15 мин. Число погрузочных пунктов 3. Режим работы – 2 смены Коэффициент использования времени работы кара - 0,9; коэффициент грузоподъемности – 0,9. Определить количество транспортных средств, коэффициент их загрузки и количество рейсов.