**Инструкция для участника чемпионата**

1. Ознакомьтесь с эталонным образцом изделия, технологическим процессом сборки и рабочим местом.
2. Ознакомьтесь с предоставленными комплектами входящих деталей,

инструмента, оргтехоснастки.

3. Определите необходимые требования и последовательность сборки изделия. Произведите расчет времени.

3. Проведите хронометраж времени выполнения работы оператора. Используйте хронометр.

4. Определите виды потерь, присутствующие в работе оператора.

5. Определите, к каким рискам могут привести выявленные потери.

6. Предложите пути исключения (сокращения) выявленных потерь.

7. Определите, какое количество операторов требуется для изготовления задания. Проведите необходимые расчеты.

8. Определите целевое время цикла оператора и его загрузку. Сделайте перебалансировку элементов операций.

9. Разработайте стратегию рабочего места сборки изделия. Разработайте и внедрите «кайзены».

10. Организуйте рабочее место согласно системе 5 «S».

11. Постройте целевое состояние технологического процесса. Разработайте рабочий стандарт на рабочее место.

12. Определите на рабочем месте необходимое количество незавершенного производства.

13. Проведите оценку эффективности внедренных усовершенствований в формате «было – стало».

14. Разработайте и оформите отчетный материал (текстовый и цифровой) в формате «было-стало».

**Дополнительная информация для участников**

Пред­при­ятие по производству сидений автобусов и легких коммерческих автомобилей работает на рынке несколько лет и постоянно развивает модельный ряд. Ос­новным нап­равле­ни­ем де­ятель­нос­ти пред­при­ятия яв­ля­ет­ся про­из­водс­тво элас­тично­го пе­нопо­ли­уре­тана (ППУ) – на­бивок ав­то­мобиль­ных си­дений.

В 2025 году произошел значительный рост заказов на производство автомобильных сидений. Но предприятие не выполнило план поставок, организационные простои составили 48 часов в месяц, простои по обеспечению комплектующих изделий – 59 часов в месяц.

Работа производства была организована в односменном режиме.

Начало работы 8:00. Окончание работы в 16:30.

Технологические перерывы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| НАЧАЛО | ОКОНЧАНИЕ |  |
| 9:00 | 9:05 | 1 перерыв |
| 10:30 | 10:35 | 2 перерыв |
| 12:00 | 12:30 | ОБЕД |
| 13:30 | 13:35 | 3 перерыв |
| 15:00 | 15:05 | 4 перерыв |

Производственная программа месяца составляет – 940 штук, при этом рабочих дней 20.

В процессе работы операторы ходят на склад за комплектующими деталями. Работник склада занимается приемом деталей на склад и пересчетом деталей.

Контролер с периодичностью 1 раз в смену проверяет качество собранной продукции. Статистика по браку показывает, что из сменного задания в брак уходит 5 сидений.

Для расчета экономических показателей имеются следующие данные:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование / номер** | **Применяемость на 1 сиденье** | **Цена 1 дет., руб.** | **Цена итого, руб.** |
| 1 | Обивка спинки | 1 | 56,18 | 56,18 |
| 2 | Панель основания спинки | 1 | 56,24 | 56,24 |
| 3 | Прокладка спинки | 1 | 20,84 | 20,84 |
| 4 | Скоба | 120 | 0,02 | 3,17 |
| 5 | Застёжки самок.чёрные, VHB, петля, шир.25мм SJ3571 | 2 | 24,25 | 48,51 |
| 6 | Обивка подушки | 1 | 112,95 | 112,95 |
| 7 | Прокладка подушки | 1 | 17,63 | 17,63 |
| 8 | Панель подушки | 1 | 53,30 | 53,30 |
| 9 | Основание сиденья | 1 | 393,11 | 393,11 |
| 10 | Поручень | 1 | 91,06 | 91,06 |
| 11 | Винт 8х12 вн. шест 8.8 DIN 912 | 2 | 1,18 | 2,37 |
| 12 | Гайка М8 квад. DIN 562 | 2 | 0,47 | 0,95 |
| 13 | Шайба зубчатая 8 DIN 678А | 2 | 0,36 | 0,73 |
| 14 | Подлокотник левый или правый | 1 | 158,29 | 158,29 |
| 15 | Кронштейн подлокотника | 1 | 82,92 | 82,92 |
| 16 | Болт 10х60 DIN933-8.8 | 1 | 2,93 | 2,93 |
| 17 | Гайка М10 FLGН-EN1663-10-WS16-(ZSML) | 1 | 0,87 | 0,87 |
| 18 | Пакет 600х1450х60мкм | 1 | 8,06 | 8,06 |
| Итого, стоимость материалов на 1 сиденье | | | | 1110 |

Для продажи покупателю установлена цена 5000 руб.

Для производства арендуется участок площадью 20 квадратных метров, стоимость аренды 1-го квадратного метра составляет 50 рублей в месяц.

Для обеспечения процесса производства затраты на электроэнергию для осуществления технологии составляют 10 рублей в месяц.

На производственном участке установлены следующие размеры оплаты труда:

Производственные рабочие – 59000 руб./мес.

Рабочий, занятый доставкой продукции – 57000 руб./мес.

Контролер по качеству – 56100 руб./мес.

Руководитель (начальник участка) – 69000 руб./мес.

**Инструкция по пользованию хронометром Torneo**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Кнопка 1  Режим  Просмотр режимов  Подтверждение введённых данных |
| https://sun9-71.userapi.com/impg/LhqdFpGGh61IQ3gAR0D3y7E3P5qORfHUvtZXVw/h9aWYZOldzg.jpg?size=498x1080&quality=96&sign=d2c8f59cf07ebe310b7de7b5f3ca9d79&type=album | Кнопка 2  Просмотр\Настройка  Ввод данных  Просмотр  Очистить данные секундомера  Увеличить значение данных  Смена режимов |
|  | Кнопка 3  Старт\Стоп\Выйти из режима секундомер  Старт\Стоп\Будильник  Хранить данные секундомера  Увеличить значение данных  Смена режимов |

1. **Начало работы**

Для проведения замера необходимо с помощью кнопки 2 перейти в режим **CHRNO .** (последовательно нажав кнопку 2 - 2 раза)





1. **Замер общего времени цикла**

С помощью кнопки 3 запустить отсчет времени. Остановка осуществляется кнопкой 3

1. **Замер времени по элементам**

С помощью кнопки 3 запустить отсчет времени. С помощью кнопки 1 устанавливаются отсечки времени для границ элементов и переходов (до 100 отсечек). Остановка осуществляется с помощью кнопки 3

1. **Просмотр проведенных замеров - необходимо перейти в режим CHRONO DATA**

Нажмите кнопку 3 один раз. Далее нажимая на кнопку 1 для просмотра всех замеров:



Номер замеренного элемента

Время замеренного элемента

После того как данные замера переписаны в бланки стандартизированной работы, необходимо обнулить (стереть) все данные замера. Для этого необходимо удерживать клавишу 3 до тех пор, пока на экране хронометра не появиться запись «ALL»