организация, нормирование, оплата труда

***Трудовой процесс*** - целенаправленная, по заранее составленному плану, полезная деятельность человека, направленная на создание благ для потребления, экономического обмена или удовлетворения, получаемого непосредственно от выполняемой работы.

***Трудовые ресурсы*** - часть населения, которая способна работать, участвовать в процессе производства.

Трудовой потенциал человека:

* здоровье,
* нравственность,
* творческий потенциал,
* активность,
* организованность и ассертивность,
* образование,
* профессионализм,
* рабочее время.

**Задачи организации труда** состоят в повышении его **производительности и качества**, достижении рациональных взаимодействий со средствами и предметами труда.

*Производительность труда* определяется количеством продукции (объемом работ) произведенной работником (группой работников) в единицу времени (час, смену, месяц, год).

Производительность труда в натуральном измерении одного работающего Пр или на чел-час Пч:

 

где Qн  - объем произведенной продукции в натуральном выражении (за месяц, квартал, год);

Рсп - среднесписочное количество работающих в том же периоде;

TΣ - количество нормо-часов (человеко-часов), затраченных на изготовление Qн.

*Производительность труда в трудовом измерении* (трудоемкость продукции) характеризует количество человеко-часов или нормо-часов, затрачиваемых на единицу продукции.



*Производительность труда в стоимостном измерении*

; 

где Qвал  - объем изготовленной продукции в стоимостном выражении (за месяц, квартал, год);

*Качество труда* определяется качеством изготовляемой продукции, отсутствием брака и дефектов, отсутствием потерь материальных, энергетических и трудовых ресурсов.

Основные направления научной организации труда:

* разделение и кооперация труда,
* проектирование трудовых процессов (приемов и методов), рабочих мест, систем их обслуживания, режимов труда и отдыха;
* создание благоприятных санитарно-гигиенических, психологических, социальных условий труда;
* нормирование труда.

**Разделение и кооперация труда**

Разделение труда - разграничение деятельности людей в процессе совместного труда.

Разделение труда на предприятии имеет следующие формы:

1. **функциональное разделение труда;**

Деление работников на группы в зависимости от выполняемых ими функций:

1. **пооперационно-технологическое разделение труда;**

Дифференциация процесса производства на технологически однородные работы, дифференциация технологического процесса на ограниченные по объему и содержанию операции.

1. **профессионально - квалификационное разделение труда;**

Разграничение трудовой деятельности по общности и глубине необходимых знаний и/или методов воздействия на предмет труда, применяемых приемов труда, по сложности и ответственности выполняемых работ.

*Профессия* - определенный род деятельности, обусловленный совокупностью знаний, умений и навыков, полученных в результате специального обучения и/или в процессе практической деятельности.

*Специальность* – вид деятельности внутри профессии, которая требует дополнительных навыков и знаний на конкретном участке производства.

|  |  |
| --- | --- |
| Границы рационального разделения труда | Показатели |
| Технические – обусловлены возможностями оборудования, инструмента, приспособлений | * степень автоматизации работ; * показатели использования оборудования; |
| Экономические – обусловлены влиянием разделения труда на экономические результаты производства. | * уровень использования совокупного рабочего времени; * уровень использования индивидуального рабочего времени; * использование работника на основной функции, соответствующей его профессии; * показатели использования оборудования. |
| Психофизиологические – обусловлены возможностями человеческого организма, требованиями к сохранению здоровья и работоспособности. | * физическая и умственная нагрузка в течение рабочего дня; * степень монотонности труда; * темп работы; * санитарно-гигиенические условия труда. |
| Социальные – обусловлены требованиями к привлекательности труда | * привлекательность работы; * наличие физических и умственных элементов в выполняемой работе; * возможность творческого подхода к выполняемой работе. |

*Квалификация* – это степень глубины знаний и умелости, позволяющая выполнять работы определенной ответственности и сложности.

Коэффициент уровня разделения труда в подразделении:

*k*рт= 1-, где * tдоп* - суммарное время выполнения работниками работы, не соответствующей основной профессии (специальности);

*P* - численность работников в подразделении

*Тсм* - продолжительность рабочего дня.

Кооперация труда – объединение работников в ходе совместного выполнения единого процесса или группы взаимосвязанных процессов труда. Уровни кооперации труда внутри предприятия:

- межцеховой;

- цеховой;

- участковый (бригадный).

Нормирование труда

Нормирование труда – это вид деятельности по управлению предприятием путем установления норм труда.

**Нормы-величины** – устанавливают количественные характеристики труда как процесса и как ресурса.

|  |  |
| --- | --- |
| Нормы условий труда | Санитарно-гигиенические нормы  Нормы безопасности туда  Эргономические нормы  Эстетические нормы |
| Нормы затрат физической и нервной энергии | Нормы тяжести труда  Нормы темпа работы  Нормы перерывов и т.п. |
| Нормы затрат труда | Нормы длительности и времени  Нормы обслуживания и численности  Нормы управляемости |
| Нормы результатов труда | Нормы выработки  Нормированное задание |

**Норма** - это максимально допустимая абсолютная величина затрат труда, времени, расхода материалов, сырья, топлива, энергии и т.д. для изготовления единицы продукции (или выполнения единицы работы) установленного качества в определенных производственных условиях.

**Нормативы** - поэлементные расчетные составляющие норм, характеризующие: относительный расход труда (рабочего времени), сырья или материалов на единицу продукции, работы, массы, площади, объема и т.п. в определенных производственных условиях.

Основная задача технического нормирования труда – установление технически обоснованной **меры труда** для каждого работника, занятого в сфере производства, его обслуживания и управления. Мера труда устанавливается в виде **в виде соответствующих норм.**

**Значение нормирования труда.**

НТ – средство установления количественных и качественных пропорций в общем процессе труда, т.е. играет важную роль при внутрипроизводственном разделении труда и его кооперации.

НТ – является средством планирования и распределения трудовых ресурсов на производстве.

НТ – является базой для планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Широко используется при технико-экономическом планировании, оперативно-календарном планировании, технологическом проектировании.

НТ – имеет важное значение для правильной организации заработной платы.

НТ – один из инструментов мотивации труда.

Любой рабочий процесс протекает во времени, поэтому **рабочее время** является измерителем количества труда, затраченного на выполнение той или иной работы.

**Виды норм**

1. норма длительности (Ндл) - регламентированное время, выполнения единицы работы или работы определенного объема в определенных организационно-технических условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации;
2. норма времени (Нвр) - регламентированное время выполнения технологической операции в определенных организационно-технических условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации на одном рабочем месте;
3. норма выработки (НВ) - регламентированный объем работы (количество изделий, операций) которое должно быть выполнено работником или группой работников соответствующей квалификации в единицу времени в определенных организационно-технических условиях;
4. норма обслуживания (НО) - количество производственных объектов (единиц оборудования), предназначенных для обслуживания одним или группой работников за установленное время в определенных организационно-технических условиях;
5. норма численности (НЧ)- количество работников определенного профессионального состава, необходимое для выполнения конкретных производственных, управленческих функций или объема работ;
6. норма управляемости (НУ) - количество работников, которое может быть непосредственно подчинено одному руководителю;
7. нормированное задание (НЗ) - объем работы, предназначенный для выполнения одним или группой работников за рабочий день, месяц или в иную единицу рабочего времени.

Пример рекомендуемых видов норм для нормирования труда

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Функция исполнителей | Виды работ | Рекомендуемые виды норм | Дополнитель-ные нормы |
| Основные рабочие |  | НВР; НВ | НЗ |
| Вспомогательные рабочие | Наладочные работы | НО | НЧ |
| Работы по ремонту и дежурному обслуживанию оборудования | НО | НЧ |
| Контрольные работы | НВ, Нвр | НЧ |
| Прием, хранение и выдача материальных ценностей | НЧ |  |
| Транспортные и погрузочно-разгрузочные работы | Нвр, НО | НЧ |
| Работы по уборке производственных помещений | НО | НЧ |
| Руководители и специалисты | Линейное руководство | НУ; |  |
| Планово-экономическая функция; оплата труда | НО; НЧ |  |
| Конструктор, программист | НЗ |  |

Методы нормирования труда:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Аналитические | Аналитически-расчетные методы | Расчетно-сравнительный метод |
| Микроэлементное нормирование |
| Аналитически-исследовательские методы | Хронометраж |
| Фотография рабочего времени |
| Суммарные | Опытно-статистические методы | Личный опыт нормировщика |
| Расчеты на основе статистических данных |
| Математико-статистические методы | С помощью математических моделей |

**Аналитические методы** нормирования предусматривают:

1. деление нормируемой операции на элементы;
2. анализ факторов, влияющих на их продолжительность, а также на возможность исключить анализируемый элемент;
3. проектирование рациональной структуры операции и организационно-технических условий ее выполнения;
4. расчет нормы времени (выработки) по элементам;
5. разработку организационно-технических мероприятий, обеспечивающих возможность выполнить рассчитанную норму.

Нормы, установленные аналитическим методом, называются технически обоснованными.

**Аналитически-расчетные** методы предусматривают расчет нормы на основе заранее разработанных нормативов времени.

**Аналитически-исследовательские** методы нормирования предусматривают установление норм путем непосредственного наблюдения за работой на рабочем месте с помощью фотографии рабочего времени (ФВР) и хронометража. Используют, когда необходимо:

1) накопить исходные данные для разработки нормативов времени во всех типах производства;

2) уточнить нормы, разработанные с помощью аналитически-расчетного метода, в массовом производстве;

3) изучить передовые методы труда или причины потерь рабочего времени.

**Суммарные методы** - определение норм по аналогии, статистическим путем, по интуиции нормировщика. Нормы определяются на операцию в целом, без ее анализа на основании данной фактической производительности агрегата или рабочего; способ выполнения не нормируется.

Особенности нормирования труда ИТР и служащих: математико-статистические методы нормирования не отдельных операций, а определенных работ. Например: нормы времени на конструкторский лист определенного формата в зависимости от группы сложности, степени новизны и других факторов.



**tпз** – время, затрачиваемое на подготовку к выполнению заданию и/или на действия связанные с его завершением, и независящее от объема работы, выполняемого по заданию.

**tоп** – время, затрачиваемое на выполнение задания в соответствии с основной производственной функцией (профессией, квалификацией).

**tом** – время, затрачиваемое на уход за оборудованием, поддержание рабочего места в нормальном состоянии, организацию работ.

**tпт** – время перерывов, вызванных требованиями технологического процесса.

**toт** – время на восстановление естественных функций организма.

**Типовая структура нормы времени на операцию**

tн = tо + tвс + tомо + tомт + tот + tпт + tпз / n; или tн = tшт + tпз / n;

tоп = tо + tв; tоб = tомо + tомт;

Штучное время: tшт = tоп + tоб + tпт + tот ; или tшт = tоп (1++++)

**Нормативы для расчета штучного времени:**

 = tомт / tоп ; доля времени на техническое обслуживание от оперативного времени;

 = tомо / tоп ; доля времени на организационное обслуживание от оперативного времени;

 = tот / tоп ; доля времени на отдых от оперативного времени;

 = tпт / tоп ; доля времени на организационно-технологические перерывы от оперативного времени.

Обратная норме времени величина − норма выработки:

НВ = Tсм / tн

**Объекты нормирования труда**

|  |  |
| --- | --- |
| Объект нормирования | Определение |
| Трудовое движение | наименьший измеряемый трудовой элемент операции, связанный с однократным перемещением пальцев, кисти, руки, ступни, ноги, корпуса, головы, глаз с целью взятия, перемещения, освобождения и других действий с объектом труда или зрительного контроля за работой оборудования или инструмента (например: “разжать пальцы”); |
| Трудовое действие | совокупность нескольких трудовых движений с единым целевым назначением при постоянстве предметов и орудий труда (например: “положить готовую деталь в мерную тару”); |
| Трудовой прием | совокупность трудовых действий, которые выполняются при постоянстве предметов и орудий труда и завершают часть операции, имеющей определенное целевое назначение (например: “снять готовую деталь”). |
| Комплекс приемов | группа последовательно выполняемых приемов (например: “выключить станок и снять готовую деталь”). |
| Операция | часть технологического процесса, осуществляемая рабочим или группой рабочих (бригадой) над одним предметом труда ни одном рабочем месте, т.е. в зоне их трудовой деятельности |
| Работа | Совокупность повторяющихся и неповторяющихся операций, имеющая конкретный результат |

Технические средства для нормирования труда

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФРБ | часы |  |
| прибор ПМН-1 | Механические счетчики повторяемости с цифровой индексацией. Предназначен для проведения моментных наблюдений. Прибор представляет собой блок из 10 цифровых счетчиков и суммирующего счетчика. |
| Хронометраж | секундомеры одно и двух стрелочные |  |
| хроноскопы | позволяют учитывать доли секунды |
| прибор ПХР-1М | состоит из четырех однострелочных секундомеров, закрепленных на планшете. Три секундомера служат для фиксации затрат времени, а четвертый - суммирующий. |
| Изучение приемов труда | промышленные телевизионные установки | |
| видеосъемка | |
| установка для осциллографирования | |

**структура заработной платы**



ФОРМЫ И СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тарифная система оплаты труда | | Бестарифная система оплаты труда |
| Сдельная оплата труда | Повременная оплата труда |
| **Прямая сдельная** | **Простая повременная** | где  Lоб - общий фонд оплаты труда подразделения, руб.;  kсi - коэффициент трудовой стоимости i-го работника;  P - общая численность работников подразделения, чел.;  kс.ср - средний коэффициент трудовой стоимости по подразделению. |
| **Сдельно-прогрессивная** | **Почасовая (поденная, понедельная)** |
| **Косвенно-сдельная** | **Штатно-окладная** |
| **Аккордная**  Сдельная расценка устанавливается единой на весь объем работ без пооперационного подразделения. |  | li – часовая тарифная ставка i-го работника;  tн – норма времени на операцию;  Lрас – расценка за одну операцию (изделие, нормо-час);  Li – заработная плата одного исполнителя;  i - индекс, относящийся к исполнителю;  P – количество исполнителей;  k – индекс, относящийся к видам работ;  q – фактическая выработка в месяц;  НВ – норма выработки в месяц;  НВч – норма выработки в час;  Tф – фактичекое время работы за период;  Tпл – плановое (расчетное) время работы за период; |
| **Коллективная подрядная**    с учетом kту | |

Материал к семинарам по разделу 1

**Хронометраж** –

способ изучения затрат времени на выполнение циклически повторяющихся машинных, машинно-ручных и ручных элементов операции.

1. *Подготовка*.

* разделить операцию на отдельные элементы и установить последовательность их выполнения, наметить фиксажные точки - окончание одних приемов и начало других. Фиксажная точка – это резко выраженный по звуковому или зрительному восприятию момент начала и окончания элементов операции.
* провести пробные замеры, установить нормативную оценку вариации наблюдений.
* установить необходимое количество замеров (в зависимости от целей исследования)
* выбрать рабочего или группу рабочих
* проверить состояние оборудования, организацию рабочего места, устранить неполадки
* побеседовать с рабочими.

2. *Измерение* можно начинать тогда, когда рабочий войдет в темп работы (через 1-1,5 часа). В процессе хронометража должны фиксироваться все перерывы и затягивания при выполнении отдельных приемов. Данные записываются.

3. *Обработка* данных наблюдения в следующей последовательности:

1. Рассчитываются хроноряды (если запись велась по текущему времени).
2. Ряд анализируется, недостоверные данные исключаются.
3. Устанавливается степень устойчивости хронометрического ряда. Коэффициент устойчивости *к*у=*tmax*/*tmin*. Фактический коэффициент устойчивости сравнивается с нормативным. Исключаются дефектные наблюдения.
4. Рассчитывается длительность отдельного элемента, как средняя арифметическая величина.
5. Устанавливается возможность совмещения по времени выполнения отдельных приемов операции.
6. Определяется норматив оперативного времени.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наблюдательный лист хронометража | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Наименование элемента операции | Фиксажная точка | Время в мин. | №№ наблюдений | | | | | kу | | Сум--ма ряда | Число наблю-дений | tср |
| 1 | 2 | 3 | **…** | 13 | kу.фак | kу.нор |  |
| 1. | Взять заготовку, установить на станок и закрепить |  | Т |  |  |  |  |  |  | 1,3 |  |  |  |
| П |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Пустить станок, включить подачу, подвести инструмент к детали |  | Т |  |  |  |  |  |  | 1,3 |  |  |  |
| П |  |  |  |  |  |
| 3. | Обработать деталь |  | Т |  |  |  |  |  |  | 1,1 |  |  |  |
| П |  |  |  |  |  |
| 4. | Выключить подачу, остановить станок, отвести резец |  | Т |  |  |  |  |  |  | 1,3 |  |  |  |
| П |  |  |  |  |  |
| 5. | Снять деталь, уложить в тару |  | Т |  |  |  |  |  |  | 1,3 |  |  |  |
| П |  |  |  |  |  |
| Дефекты наблюдения | | | | | | |  |  | | | | |  |
| № элемента  № наблюдения | |  |  | | | |  | Норма | | | | |  |
| Причина | Продолжительность | | | |
| **1 2** | | уронил деталь | 41 | | | |  | Дата | | | | | |
|  | |  |  | | | | Время наблюдения | | | | | |
|  | |  |  | | | | Хронометрировал | | | | | |
|  | |  |  | | | | Проверил | | | | | |

**Фотография рабочего времени (ФРВ)** - изучение затрат времени наблюдением на протяжении одной или нескольких смен.

Цели ФРВ:

1. Составление фактического баланса рабочего дня путем выявления всех затрат времени в течение дня и их группировки по категориям затрат.

2. Выявление причин потерь рабочего времени с последующей разработкой мероприятий по их устранению.

3. Проектирование нормального баланса рабочего дня за счет ликвидации потерь рабочего времени.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наблюдательный лист фотографии рабочего времени** | | | |
| Что наблюдалось | Текущее время | Затраты времени [мин] | Категория затрат рабочего времени |
| Начало наблюдения | 7:30 |  |  |
| Опоздал на работу | 7:33 |  |  |
| Получает заготовки и инструмент | 7:39 |  |  |
| Знакомится с чертежом | 7:44 |  |  |
| Налаживает станок | 7:53 |  |  |
| Работает | 8:29 |  |  |
| Сметает стружку | 8:31 |  |  |
| Работает | 8:54 |  |  |
| Инструктаж мастера | 8:57 |  |  |
| Работает | 9:24 |  |  |
| Меняет инструмент | 9:29 |  |  |
| Работает | 10:11 |  |  |
| Отдыхает | 10:23 |  |  |
| Работает | 10:55 |  |  |
| Обтирает и смазывает станок | 10:59 |  |  |
| Работает | 11:30 |  |  |
| Обед | 12:30 |  |  |
| Работает | 12:49 |  |  |
| Отсутствует ток | 12:58 |  |  |
| Работает | 13:32 |  |  |
| Ожидание заготовки | 13:40 |  |  |
| Меняет инструмент | 13:44 |  |  |
| Выполняет работу, не предусмотрен- ную заданием | 13:59 |  |  |
| Подналаживает станок | 14:08 |  |  |
| Работает | 14:54 |  |  |
| Разговаривает с соседом | 14:57 |  |  |
| Работает | 15:38 |  |  |
| Отдыхает | 15:41 |  |  |
| Работает | 16:25 |  |  |
| Убирает инструмент | 16:30 |  |  |
| Конец наблюдения |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование категории затрат рабочего времени | Индекс | Наименование элементов категории затрат рабочего времени | Фактичекий баланс рабочего времени | Вычис-ления | Нормативный баланс рабочего времени |
| Подготовительно-заключительное время | ПЗ | Ознакомление с работой и чертежами |  |  |  |
|  | Получение инструмента |
|  | Осмотр материала, заготовок |
|  | Установка и снятие инструмента |
|  | Установка и снятие приспособлений |
|  | Установка режима обработки |
|  | Нгаладка оборудования |
|  | Сдача работы |
| Оперативное время | ОП | Работа, в соответствии с технологической картой |  |  |  |
| Время организационного обслуживание рабочего места | ОМО | Раскладка и уборка инструмента |  |  |  |
|  | Осмотр и опробование станка |
|  | Чистка, обтирка и смазка |
|  | Передача смены |
| Время технического обслуживание рабочего места | ОМТ | Смена инструмента в следствие затупления |  |  |  |
|  | Подналадка станка |
|  | Сметание стружки |
| Время перерывов на отдых и естественные надобности | ОТ | Отдых |  |  |  |
|  | Естественные надобности |
|  |  |
| Время непроизводительной работы | НР | Работа не предусмотренная заданием |  |  |  |
|  | Брак |
|  | Малый ремонт самим рабочим |
| Время прочих перерывов, зависящих от рабочего | ПР | Позднее начало работы |  |  |  |
|  | Преждевременное окончание работы |
|  | Отлучка от рабочего места |
|  | Посторонние разговоры |
| Время перерывов, не зависящих от рабочего | ПО | Ожидание работы |  |  |  |
|  | Ожидание материала, чертежа, заготовок, транспорта и т.д. |
|  | Ожидание энергии |
|  | Ожидание ремонта, наладки станка |