

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ильшат Ринатович Мухаметьянов

Должность: директор

Дата подписания: 13.07.2023 15:15:48

Уникальный программный ключ:

aba80b84033c561196788e9a0134801687e48954b010e84b7b64f03d118d0

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Казанский национальный исследовательский технический**

университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

(КНИТУ-КАИ)

Чистопольский филиал «Восток»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ И ПРАКТИЧЕСКИМ
РАБОТАМ
по дисциплине
ЭКОНОМИКА ТРУДА**

Рекомендовано УМК ЧФ КНИТУ-КАИ

Чистополь
2023 г.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Тематика практических работ	Трудо-емкость (час.)
1	Рынок труда и его регулирование	8
2	Производительность труда, факторы, влияющие на производительность труда	12
3	Кадры предприятия. Рабочее время	12

1 Нормы труда

Норма труда определяет величину и структуру необходимых затрат рабочего времени на выполнение данной работы и является эталоном, с которым сравниваются фактические затраты времени в целях установления их рациональности. Поскольку всеобщим измерением труда является рабочее время, все нормы труда являются производными от нормы времени.

Норма времени – это количество рабочего времени, необходимое для выполнения определенной работы (операции) в наиболее рациональных для данного предприятия организационных, технических, хозяйственных условиях.

Норма времени устанавливается в часах, минутах, секундах, человеко-часах. От ее качества зависят величина и качество норм выработки, обслуживания, численности, управляемости.

Чтобы определить норму времени, необходимо установить состав затрат рабочего времени и конкретные их величины для выполнения данной работы. Состав нормы времени можно представить следующей формулой:

$$T_{ум} = T_{пз} + T_{он} + T_{обс} + T_{отл} + T_{пм} \quad (1.1)$$

$$T_{он} = t_о + t_в \quad (1.2)$$

где $T_{пз}$ – подготовительно-заключительное время; $T_{он}$ – оперативное время; $T_{обс}$ – время обслуживания рабочего места; $T_{отл}$ – время на отдых и личные надобности; $T_{пм}$ – время регламентированных перерывов, вызванных технологией и организацией производственного процесса; $t_о$ – основное время; $t_в$ – вспомогательное время.

На конкретную величину затрат времени, входящих в норму, влияет ряд факторов: характер применяемого оборудования; вид и физико-химические свойства предмета труда, организация труда и производства.

Величина и состав подготовительно-заключительного времени зависит от типа производства, особенностей организации производства и труда, характера самой работы. В условиях единичного и мелкосерийного производства подготовительно-заключительные действия выполняет сам рабочий, в массовом производстве многие из этих действий выполняют специальные рабочие (подготовка оснастки, наладка оборудования и др.). Необходимая его величина определяется на основе данных фотографии рабочего времени и по нормативам времени.

Оперативное время включает время основной и вспомогательной работы.

Основное время зависит от режимов работы оборудования или аппаратов. Оно рассчитывается по нормативам, соответствующим формулам или определяется с помощью хронометража.

Вспомогательное время устанавливается с помощью хронометража или на основе нормативов. Оно может быть сокращено за счет совмещения приемов работы, использования многоместных приспособлений, групповой обработки деталей.

Основное и вспомогательное время для всех процессов, кроме ручного, устанавливается отдельно.

Состав работ по обслуживанию рабочего места и необходимые затраты времени на их выполнение зависят от типа и организации производства, характера работы, вида оборудования. Часть этих работ может выполняться в течение машинно-автоматического времени (смазка и чистка оборудования, уборка стружки), а другая часть передана вспомогательным рабочим. Величина времени на обслуживание рабочего места определяется по нормативам или по данным фотографии рабочего времени. Уменьшение времени на обслуживание рабочего места достигается путем организации доставки инструмента на рабочие места, централизованной его заточки, механизации уборки отходов в производстве и др.

Величина времени на отдых зависит от производственных условий, влияющих на утомляемость, темп работы, от физических усилий, рабочей позы.

Время на личные надобности устанавливается в минутах на смену или в размерах 2% от величины оперативного времени и входит в состав нормы времени.

Все затраты рабочего времени, кроме подготовительно-заключительного, определяются на принятую для расчета единицу работы (операцию, штуку и т.д.) и составляют норму штучного времени ($T_{шт}$), в которую входят следующие элементы:

$$T_{шт} = T_{оп} + T_{обс} + T_{отл} + T_{лт} \quad (1.3)$$

где $T_{шт}$ – штучное время.

В зависимости от типа производства расчетная формула штучного времени может быть следующей:

в условиях единичного производства:

$$T_{шт} = T_{оп} \left[1 + \frac{K}{100} \right] \quad (1.4)$$

где K – сумма времени на обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности, выраженная в процентах от оперативного времени;

в условиях мелкосерийного и серийного производства на машинно-ручных работах:

$$T_{шт} = T_{оп} \left[1 + \frac{T_{обс} + T_{отл} + T_{лт}}{100} \right] \quad (1.5)$$

где $T_{обс}$ – время организационного и технического обслуживания перерывов, обусловленных технологией и организацией производства, нормируется в процентах (%) от оперативного времени.

Следовательно, норма времени состоит из двух основных частей:

$$H_{вр} = T_{нз} + T_{шт}, \quad (1.6)$$

На предприятии часто необходимо знать полные затраты времени на производство продукции или выполнение операции, т.е. калькуляцию всех затрат. С этой целью определяют штучно-калькуляционное время, в которое, кроме штучного времени, входит часть подготовительно-заключительного времени, приходящаяся на единицу продукции. Это наиболее точная, полная норма времени, она рассчитывается по формуле

$$T_{шт.к.} = T_{шт.} + \frac{T_{нз}}{n}, \quad (1.7)$$

где $T_{шт.к.}$ – штучно-калькуляционное время; n – количество изделий в партии (задании).

Норму времени на изготовление всей партии изделий или выполнение вспомогательного задания определяют следующим образом:

$$T_{парт} = T_{нз} + T_{шт.к} \cdot n, \quad (1.8)$$

или

$$T_{парт} = T_{шт.к} \cdot n, \quad (1.9)$$

где $T_{парт}$ – время на изготовление партии изделий.

В некоторых случаях (например, в машинных, автоматизированных процессах в условиях массового и крупносерийного производства) при нормировании машинно-ручных работ время технического обслуживания может быть выражено в процентах к основному времени, тогда расчет $T_{шт.к}$ производится по формуле

$$T_{шт.к} = \frac{t_o \cdot A_{mex}(\%)}{100} + (t_o + t_{\varepsilon}) \cdot \left(1 + \frac{K}{100}\right) \quad (1.10)$$

где A_{mex} – время технического обслуживания рабочего места, выраженное в % от основного времени.

В тех случаях, когда норма подготовительно-заключительного времени не выделяется, она определяется также в % к оперативному. Тогда норма времени на операцию равна

$$T_{шт.к} = t_{оп} \times (1 + P_{нз} + P_{обс} + P_{отл}) / 100, \quad (1.11)$$

где $P_{нз}$ – подготовительно-заключительное время в % от оперативного времени.

Пример 1. Основное время на производство детали равно 26 мин, вспомогательное 12 мин, время по техническому обслуживанию рабочего места равно 2% от основного, время на организационное обслуживание рабочего места и время на отдых и личные надобности – 9% от оперативного. Количество изделий в партии 35 шт., подготовительно-заключительное время 10 мин в смену. Определить $T_{шт}$, $T_{штк}$, $T_{парт}$.

Решение

1. Определим норму штучного времени по формулам:

$$T_{шт} = \frac{t_o \times f_{мех}(\%)}{100\%} + (t_o + t_d) \times \left(1 + \frac{K}{100\%}\right);$$

$$T_{шт} = t_o + f_d;$$

$$T_{шт} = \frac{26 \times 2(\%)}{100\%} + (26 + 12) \times \left(1 + \frac{9}{100\%}\right) = 41,94 \text{ мин.}$$

2. Определим норму штучно-калькуляционного времени:

$$T_{штк} = T_{шт} + \frac{T_{пз}}{n};$$

$$T_{штк} = 41,94 + \frac{10}{35} = 42,22 \text{ мин.}$$

3. Определим норму времени на изготовление всей партии:

$$T_{парт} = T_{пз} + T_{шт} \times n \text{ или } T_{парт} = T_{штк} \times n,$$

$$T_{парт} = 10 + 41,94 \times 35 = 1477,9 \text{ мин,}$$

или

$$T_{парт} = 42,22 \times 35 = 1477,9 \text{ мин, или } 24,63 \text{ час.}$$

Особенностью нормирования труда на обработочных операциях, выполняемых на металлорежущих станках, является подбор наиболее рациональных режимов работы оборудования, то есть выбор оптимального сочетания скорости резания и подачи, обеспечивающих наибольшую производительность и наименьшую себестоимость обработки.

Процесс резания состоит из двух движений:

1. Оборотов детали или инструмента (число / мин). Деталь или инструмент вращаются с помощью шпинделя (фрезерные, сверлильные станки), число оборотов инструмента (детали) равно частоте оборота шпинделя.

2. Движения подачи. Подача характеризует величину перемещения режущего инструмента относительно обрабатываемой детали (токарные, сверлильные работы, работы на продольно-строгальных станках) или величину перемещения обрабатываемой детали относительно режущего инструмента (фрезерные работы, работы на поперечно-строгальных станках) за один оборот шпинделя.

Важным фактором является выбор материала режущей части инструмента и его геометрических форм, поскольку они определяют уровень режима резания. Основой для выбора инструмента определенного материала режущей части и определенной геометрической формы являются характер и условия обработки, характеристики обрабатываемого материала.

При выполнении операции на металлорежущих станках оперативное время на машинные операции нормируется всегда отдельно, определяется время машинной (основной) работы и время вспомогательной работы.

Время машинной (основной) работы рассчитывается по соответствующим для каждого вида работ формулам машинного времени. Эти формулы выражают зависимость продолжительности машинного времени от объема работы при изготовлении единицы продукции и от режима работы оборудования. С объемом работы эта зависимость прямая, а с режимом резания – обратная.

Машинное время определяется на каждый переход процесса обработки детали на станке, после чего время выполнения всех переходов суммируется и включается в основное (технологическое) для расчета нормы штучного времени.

Основное (технологическое) время на переход при точении, растачивании, сверлении, нарезании резьбы рассчитывается по формуле:

$$H_k = \frac{L}{n \cdot s} \cdot i = \frac{l + l_1 + l_2}{n \cdot s} \cdot i, \quad (1.12)$$

где L – длина пути, проходимого инструментом в направлении подачи, мм; l – длина обрабатываемой поверхности в направлении подачи, мм; l_1 – длина врезания и перебега инструмента, мм; l_2 – дополнительная длина на взятие пробной стружки, мм; n – частота вращения шпинделя, об/мин; s – подача инструмента за один оборот шпинделя, мм/об; i – число проходов.

Число проходов i рассчитывается путем деления припуска на обработку на принятую по технологии глубину резания.

Эта формула является общей для всех видов станочных работ.

При отрезке сплошного сечения и подрезке торца длина обработки принимается равной половине диаметра ($D/2$), а при отрезке или подрезке несплошного сечения – длине половины разницы в диаметрах ($D-d$).

Формула расчета машинного времени для этих случаев приобретает вид

$$H_k = \frac{D/2}{n \cdot s}, \quad (1.13)$$

или

$$H_k = \frac{(D-d)/2}{n \cdot s}, \quad (1.14)$$

где D – наружный диаметр заготовки, мм; d – внутренний диаметр пустотелой заготовки или диаметр подрезки канавки.

Аналогично могут рассчитываться нормы машинного времени на сверлильные, фрезерные и строгальные работы. При нормировании машинного времени на строгальные работы значение n принимается как число двойных ходов в минуту, а значение s как подача за один двойной ход.

Число оборотов n определяется по формуле

$$n = \frac{1000V}{\pi D}, \quad (1.15)$$

Скорость резания V в сочетании с подачей s выбирается по технологическим таблицам в зависимости от мощности станка, стойкости режущего инструмента и глубины резания.

При нормировании фрезерных работ применяется следующая формула:

$$H_k = \frac{l + l_1 + l_2}{s} i, \quad (1.16)$$

Расчет других категорий затрат времени, входящих в норму штучного времени, производится по соответствующим нормативам или с помощью данных хронометража и фотографии рабочего времени.

Пример 2. Рассчитать норму штучно-калькуляционного времени на продольную обточку пустотелой детали длиной 300 мм, внешним диаметром 100 мм, внутренним – 50 мм, с припуском на обработку 3 мм, глубиной резания 1,5 мм, подачей 0,2 мм/об, скоростью резания 100 м/мин, $l_{1,2}$ – 6 мм, временем установки и снятия детали 1,8 мин, на переход – 0,2 мин. Норматив времени на отдых и обслуживание рабочего места 9% от оперативного времени, число деталей в партии – 16, подготовительно-заключительное время на партию – 8 мин.

Решение

Для того чтобы определить норму машинного времени, необходимо знать число оборотов и число проходов.

1. Число оборотов определяем по формулам:

$$n = \frac{1000 \times V}{\pi \times D},$$

$$n = \frac{1000 \times 100}{3,14 \times 100} = 318 \text{ об / мин.}$$

2. Число проходов i рассчитывается путем деления припуска на обработку на принятую по технологии глубину резания

$$i: 1,5 = 2.$$

Норма машинного времени включает время продольного точения (t_m^1), время поперечного точения (t_m^2).

3. Определяем время продольного точения (t_m^1), для чего используем следующую формулу:

$$t_m^1 = \frac{l + l_1 + l_2}{n \times s};$$

$$H_k = \frac{300 + 6}{318 \times 0,2} \times 2 = 9,6 \text{ мин.}$$

4. Определяем время поперечного точения (t_m^2):

$$t_{\kappa 2} = \frac{(D - d) / 2}{n \times s};$$

$$t_{\kappa 2} = \frac{(100 - 50) / 2}{318 \times 0,2} = 0,4 \text{ мин.}$$

5. Норма машинного времени равна сумме времени продольного и поперечного точения:

$$H_M = t_{M1} + t_{M2};$$

$$H_M = 9,6 + 0,4 = 10 \text{ мин.}$$

6. Время оперативное включает время основной, вспомогательной работы и время на переход:

$$T_{оп} = T_{ос} + T_{вс} + T_{пер};$$

$$10 + 1,8 + 0,2 = 12 \text{ мин.}$$

7. Норма штучного времени равна:

$$T_{шт} = T_{оп} \times \left(1 + \frac{K}{100}\right),$$

$$T_{шт} = 12 \times \left(1 + \frac{9}{100}\right) = 13,1 \text{ мин.}$$

8. Норма штучно-калькуляционного времени равна

$$T_{штк} = T_{шт} + \frac{T_{нр}}{n},$$

$$T_{штк} = 13,1 + \frac{8}{16} = 13,6 \text{ мин.}$$

2 Норма выработки и ее взаимосвязь с нормой времени

Норма выработки – это объем работы в штуках, метрах, тоннах (других натуральных единицах), который должен быть выполнен в единицу времени (час, смену, месяц).

Норма выработки определяется исходя из нормы времени. Она устанавливается в тех случаях, когда в течение смены выполняется одна и та же регулярно повторяющаяся работа (операция). Норма выработки рассчитывается как результат деления фонда времени на норму времени.

В качестве фонда времени целесообразно брать продолжительность смены. Исходя из ее величины исчисляется средняя выработка в час и месяц. Для расчета норм выработки используется несколько формул:

$$H_{выр} = \frac{T_{см}}{H_{вр}}, \quad (1.17)$$

где $H_{выр}$ – норма выработки, шт., кг, т, м³; $T_{см}$ – сменный фонд рабочего времени, мин, ч; $H_{вр}$ – установленная норма времени на единицу изделия, мин, ч.

В тех производствах, где время на выполнение подготовительно-заключительной работы, а также время на обслуживание рабочего места, личные надобности и отдых нормируется на смену, норму выработки можно рассчитать по следующим формулам:

$$H_{выр} = \frac{T_{см} - T_{нз}}{H_{шт}} , \quad (1.18)$$

$$H_{выр} = \frac{T_{см} - (T_{нз} + T_{обс} + T_{отл})}{T_{оп}} . \quad (1.19)$$

Пример 3. Рассчитать норму выработки на смену, если норма времени на изготовление единицы изделия равна 16 мин.

Решение

Норма выработки равна

$$H_{выр} = \frac{T_{см}}{H_{шт}} ,$$

$$H_{выр} = \frac{480}{16} = 30 \text{ штук} .$$

Пример 4. Определить норму выработки за 8-часовую смену, если оперативное время равно 20 мин, норма штучного времени – 21 мин, норма времени на подготовительно-заключительную работу – 18 мин, на обслуживание рабочего места – 6 мин, отдых и личные надобности – 15 мин на смену.

Решение

Для расчета нормы выработки используем две формулы

1. Норма выработки равна

$$H_{выр} = \frac{T_{см} - T_{пз}}{H_{шт}} ,$$

$$H_{выр} = \frac{480 - 18}{21} = 22 \text{ шт.}$$

2. Норма выработки равна

$$H_{выр} = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{отл})}{T_{оп}} ,$$

$$H_{выр} = \frac{480 - (18 + 6 + 15)}{20} = 22 \text{ шт.}$$

Норма выработки определяется как целые числа. Если при расчете получается дробь, то она округляется по общим правилам.

Для обслуживающих (вспомогательных) рабочих рассчитываются косвенные нормы выработки как сумма норм выработки обслуживаемых (основных) рабочих:

$$H_{выр.кос} = \sum_{i=1}^n H_{выр.осн} , \quad (1.20)$$

Если известна средняя норма выработки в смену на человека, то косвенная норма выработки равна

$$N_{\text{выр.кос}} = N_{\text{выр.кос}} \cdot N_{\text{об}}. \quad (1.21)$$

Пример 5. Рассчитать косвенную норму выработки для вспомогательных рабочих, если норма обслуживания равна 8 чел. со средней нормой выработки 125 деталей в смену.

Решение

Косвенная норма выработки будет равна:

$$N_{\text{выр.кос.}} = 125 \times 8 = 1000 \text{ дет.}$$

Между нормой выработки и нормой времени существует обратная зависимость, то есть с уменьшением нормы времени норма выработки возрастает. Причем изменяются эти величины не в одинаковой мере. Норма выработки увеличивается в большей степени, чем уменьшается норма времени.

Пример 6. Выявить зависимость между нормой времени и нормой выработки, если норма времени на единицу изделия при базовых условиях равна 20 мин. В плановом периоде предусматривается ее снижение на 20%.

Как при этом изменится норма выработки?

Решение

1. Определяем норму выработки в базовом периоде:

$$N_{\text{выр}} = \frac{T_{\text{см}}}{N_{\text{вр}}}$$

$$N_{\text{выр}} = \frac{480}{20} = 24 \text{ ед.}$$

2. Определяем норму времени в плановом периоде:

$$20 \times (1 - 0,2) = 16 \text{ мин.}$$

3. В плановом периоде норма выработки будет равна

$$N_{\text{выр}} = \frac{480}{16} = 30 \text{ ед.}$$

4. Рост нормы выработки составит

$$\frac{30}{24} \times 100\% - 100\% = 25\%$$

Таким образом, при снижении нормы времени на 20% норма выработки возрастает на 25%.

Зависимость между нормой выработки и нормой времени можно выразить следующим образом:

$$\Delta N_{\text{вр}} = \frac{100\% \cdot \Delta N_{\text{выр}}}{100\% + \Delta N_{\text{выр}}}, \quad (1.22)$$

$$\Delta N_{выр} = \frac{100\% \cdot \Delta N_{вр}}{100\% - \Delta N_{вр}}, \quad (1.23)$$

где $\Delta N_{вр}$ – снижение нормы времени, в %; $\Delta N_{выр}$ – увеличение нормы выработки, в %.

По данным задачи, увеличение нормы выработки составит

$$\Delta N_{выр} = \frac{100\% \times 20\%}{100\% - 20\%} = 25\%$$

Одним из важных условий пересмотра норм является сокращение уровня заработной платы рабочих. С уменьшением $N_{вр}$ на операцию или единицу продукции расценка снижается на ту же величину. Но увеличение нормы выработки в большей степени по сравнению со снижением норм времени дает возможность сохранить заработную плату на прежнем уровне.

3 Норма обслуживания

Механизация и автоматизация производства влияют на изменение функций основных рабочих в производстве и на формы организации их труда. С развитием техники уменьшается непосредственное воздействие рабочего на предмет труда. У рабочего становятся преобладающими функции контроля за ходом производственного процесса. Кроме того, с техническим прогрессом увеличивается на производстве доля вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием рабочих мест, ремонтом оборудования, перемещением предметов труда, готовой продукции. Обслуживающие рабочие (наладчики, дежурные слесари, электрики, транспортные рабочие и контролеры) не создают товарной продукции, но способствуют высокопроизводительной работе производственных рабочих. Главной особенностью выполняемых работ по обслуживанию является их разнообразие, нерегулярная повторяемость, сложность измерения количества и качества труда. Для целей нормирования все работы по обслуживанию производства можно классифицировать следующим образом:

- наладочные работы (наладка и подналадка оборудования);
- работы по ремонту и дежурному обслуживанию оборудования (ремонт, чистка, смазка, ремонт технологической оснастки);
- контрольные работы (контроль качества продукции при приемке), включая лабораторные испытания;
- работы по приему, хранению, выдаче материальных ценностей на складах, в кладовых и хранилищах;
- транспортные и погрузочно-разгрузочные работы (погрузка, разгрузка, транспортировка материалов, деталей внутри цеха, между цехами и в пределах заводской территории);
- работы по уборке производственных помещений и территории предприятия;
- работы по обслуживанию зданий и сооружений.

Норму времени и норму выработки установить на такие работы трудно. В этих условиях нормы труда выступают в виде норм обслуживания и норм численности.

Норма обслуживания – это установленное количество единиц оборудования (число рабочих мест, квадратные метры площади), обслуживаемых одним рабочим или бригадой в течение смены.

Нормы обслуживания могут разрабатываться укрупненным и дифференцированным методом.

Укрупненный метод применяется, когда отсутствует стабильность элементов работы по обслуживанию объектов как по времени, так и по повторяемости.

Дифференцированный метод применяется, если работы по непосредственному обслуживанию прикрепленных объектов могут быть разделены на регулярно повторяющиеся элементы, время выполнения которых может быть установлено путем наблюдения.

При укрупненном методе норма обслуживания устанавливается исходя из всего объема работ по обслуживанию объекта в целом и за определенный период (смену, год). При этом выявляются прямые и косвенные факторы, влияющие на трудоемкость работ.

При разработке норм обслуживания дифференцированным методом функции рабочих условно делятся на основные и вспомогательные. К основным относятся такие функции, которые определяются назначением данного вида обслуживания, имеют более устойчивое содержание и регулярно повторяющиеся элементы (например, к основным функциям наладчика относятся наладка, подналадка и мелкий ремонт оборудования). Дополнительные функции характеризуются нерегулярной повторяемостью и различным содержанием работ в различные периоды времени. Они часто носят разовый характер (в течение смены) и обеспечивают условия для выполнения основных функций (например, к дополнительным функциям наладчика относятся подготовка и уборка инструмента). При использовании дифференцированного метода проводится изучение затрат рабочего времени на выполнение всех основных и дополнительных функций конкретного рабочего, аналитическим методом устанавливаются нормы времени обслуживания.

Норма времени обслуживания – это количество времени, необходимое в определенных организационно-технических условиях для обслуживания в течение смены или месяца единицы оборудования, квадратного метра производственной площади и т.д.

Таким образом, норма обслуживания является производной от нормы времени, для ее расчета необходимо определить норму времени обслуживания, т.е. количество времени, необходимого для выполнения всех функций по обслуживанию единицы оборудования или рабочего места:

$$H_{\text{вр.обс}} = (\sum T_i N_i) \times K, \quad (1.24)$$

где $H_{\text{вр.обс}}$ – норма времени на обслуживание единицы оборудования, рабочих мест, мин, ч.; T_i – время, затрачиваемое на выполнение отдельных работ,

входящих в основные функции; N_i – количество на обслуживаемом объекте единиц работ, выполняемых в течение данного периода; K – коэффициент, учитывающий выполнение дополнительных функций, а также время на отдых и личные надобности.

На отдельные категории работ по обслуживанию установленные нормы времени приводятся в справочниках и соответствующих нормативных материалах.

Пример 7. В течение смены наладчик выполняет на каждом станке одну наладку и две подналадки, норма времени на одну наладку составляет 40 мин, а на одну подналадку 10 мин, коэффициент, учитывающий дополнительные затраты времени, составляет 1,14. Определить норму времени обслуживания.

Решение

Норма времени на обслуживание одного станка наладчиком будет равна

$$N_{вр.обс} = (40 \times 1 + 10 \times 2) \times 1,14 = 68,4 \text{ мин.}$$

Определив норму времени на обслуживание по нормативам или хронометражу, можно рассчитать норму обслуживания по следующей формуле:

$$N_{об} = \frac{T_{см}}{N_{вр.обс}}, \quad (1.25)$$

где $N_{об}$ – норма обслуживания, ед.;

При установлении норм времени на подготовительно-заключительную работу, отдых и личные надобности на смену, норма обслуживания будет равна

$$N_{обс} = \frac{T_{см} - T_{пз} - T_{отл}}{N_{вр.обс}}. \quad (1.26)$$

Пример 8. Определить норму времени обслуживания, если время обслуживания одного станка составляет 20 мин, коэффициент дополнительных затрат 1,08, время на выполнение подготовительно-заключительной работы – 10 мин, время на отдых и личные надобности 25 мин на смену.

Решение

Определяем норму обслуживания по следующим формулам:

$$N_{обс} = \frac{480 - 10 - 25}{20 \times 1,08} = 20,6 \approx 21 \text{ станок}$$

При многостаночном обслуживании количество станков, объединенных в группу для обслуживания, определяется следующим образом:

– для станков-дублеров:

$$H_{обс} = \frac{T_{мс} \cdot K_{\partial}}{T_3}, \quad (1.27)$$

– для станков с различной длительностью выполняемых операций:

$$H_{обс} = \frac{\sum T_{мс} \cdot K_{\partial}}{\sum T_3} + 1, \quad (1.28)$$

где $T_{мс}$ – машинно-свободное время работы станка; T_3 – время занятости рабочего; K_{∂} – коэффициент, учитывающий возможные отклонения от нормального хода технологического процесса и необходимость микропауз в работе многостаночника.

Значения K_{∂} в единичном и мелкосерийном производстве принимаются равными 0,65–0,75; в серийном – 0,7–0,8; в крупносерийном – 0,75–0,85; в массовом – 0,85–0,9.

Пример 9. Рассчитать норму обслуживания для станков-дублеров, если $T_{мс} = 20$ мин, $T_3 = 6$ мин, $K_{\partial} = 0,9$.

Решение

Норма обслуживания будет равна

$$H_{обс} = \frac{T_{мс} \cdot K_{\partial}}{T_3} + 1,$$

$$H_{обс} = \frac{20 \times 0,9}{6} + 1 = 4 \text{ станка}.$$

4 Нормативы и нормы численности

Нормативы численности – это регламентированные величины, определяющие численность работников для выполнения единицы конкретной работы или обслуживания определенных объектов.

Нормативы численности разрабатываются на работы в типовых условиях рациональной организации производства с учетом достигнутого уровня технической оснащенности и организации работ. Они устанавливаются по видам или группам вспомогательных работ и по отдельным профессиям. Если выполнение работ требует участия рабочих различных профессий или рабочих одной профессии, но совмещающих функции других профессий, то нормативы численности разрабатываются по группе работ. Нормативы численности следует отличать от норм численности.

Норма численности – это установленная численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимая для выполнения конкретных производственных функций или объема работ в определенных организационно-технических условиях.

Необходимая явочная численность рабочих, занятых обслуживанием производства, определяется по формулам:

$$H_{ч} = \frac{M}{H_{обс}}, \quad (1.29)$$

или

$$H_{ч} = \frac{M \cdot H_{вр.обс}}{T_{см}}, \quad (1.30)$$

где $H_{ч}$ – норма численности, чел.; M – общее количество обслуживаемых единиц оборудования, ед.; $H_{обс}$ – норма обслуживания, ед.

При расчете норм численности надо учитывать режим работы предприятия. Если на предприятии существует многосменный режим работы, то для расчета нормы численности используется следующая формула:

$$H_{ч} = \frac{M \cdot K_{см}}{H_{обс}}, \quad (1.31)$$

где $K_{см}$ – коэффициент сменности.

Для целей планирования помимо явочной численности необходимо определить списочную численность рабочих, которая равна явочной численности, умноженной на коэффициент списочного состава:

$$H_{ч} = \frac{M \cdot K_{см} \cdot K_{сп}}{H_{обс}}. \quad (1.32)$$

Коэффициент списочного состава равен отношению номинального числа рабочих дней в периоде (Φ_n) к их реальному числу (Φ_p), т.е.

$$K_{сп} = \frac{\Phi_n}{\Phi_p}. \quad (1.33)$$

Списочная численность также может быть определена по следующей формуле:

$$Ч_{сп} = \frac{Ч_{яв} \cdot 100\%}{100\% - H_{нев}}, \quad (1.34)$$

где $H_{нев}$ – невыходы рабочих по всем причинам за расчетный период, в %.

Пример 10. Рассчитать норму явочной и списочной численности рабочих для обслуживания 150 единиц технологического оборудования, если средняя норма времени обслуживания одной единицы оборудования равна 1,35 чел.-час, время смены – 8 час., коэффициент сменности – 1,36, номинальный фонд рабочего

времени – 236 дней, реальный фонд рабочего времени на одного рабочего в год – 218 дней.

Решение

1. Для того чтобы определить норму численности, необходимо первоначально определить норму обслуживания, которая равна

$$H_{об} = \frac{T_{см}}{H_{вр.обс}},$$

$$H_{об} = \frac{8}{1,35} = 6 \text{ ед.}$$

2. Явочную численность определяем по формуле:

$$H_{ч} = \frac{M \cdot K_{см}}{H_{обс}},$$

$$H_{ч} = \frac{150 \times 1,36}{6} = 34 \text{ чел.}$$

3. Списочная численность равна

$$H_{сч} = \frac{M \cdot K_{см} \cdot K_{сп}}{H_{обс}},$$

$$H_{сч} = \frac{150 \times 1,36}{6} \times \frac{236}{218} = 37 \text{ чел.}$$

При обслуживании одной единицы оборудования несколькими работниками норма явочной численности равна

$$H_{я} = M \cdot \mathcal{U}_н \cdot K_{см}, \quad (1.35)$$

где $\mathcal{U}_н$ – норматив численности рабочих на единицу оборудования или другой объект обслуживания.

Норма списочной численности равна

$$H_{сч} = M \cdot \mathcal{U}_н \cdot K_{см} \cdot K_{сп}. \quad (1.36)$$

Пример 11. Рассчитать явочную и списочную численность рабочих, обслуживающих крупные машинные агрегаты, если норма численности на один агрегат – 4 чел., общее количество агрегатов 20, коэффициент сменности равен 3 (режим работы непрерывный), реальный фонд рабочего времени на одного рабочего в год – 235 дней.

Решение

1. Определяем явочную численность по формуле

$$H_{я} = M \cdot \mathcal{U}_н \cdot K_{см}$$

$$H_{я} = 20 \times 4 \times 3 = 240 \text{ чел.}$$

2. Определяем списочную численность:

$$H_s = \frac{20 \times 4 \times 3 \times 365}{235} = 373 \text{ чел.}$$

3. При выполнении определенной функции (работы) норма численности может быть определена по ее трудоемкости:

$$H_u = \frac{\sum T}{\Phi_p}, \quad (1.37)$$

где T – трудоемкость функции (работы), нормо-часах.

Пример 12. Трудоемкость всех работ по текущему ремонту оборудования 21 тыс. нормо-часов в месяц. Определить явочную норму численности ремонтных рабочих, если цех работает 22 дня по 8 часов.

Решение

1. Явочную норму численности определяем по формуле:

$$H_y = \frac{21000}{22 \times 8} = 119 \text{ чел.}$$

5 Комплексные нормы

Комплексные нормы применяют при бригадной организации труда. Они рассчитываются на единицу конечной продукции или работы (комплект деталей, погонный метр проходки, кубометр древесины).

Комплексная норма времени равна сумме пооперационных норм:

$$H_k = \sum_{i=1}^n H_{oi} \cdot O_i, \quad (1.38)$$

где H_k – комплексная норма времени; H_{oi} – норма времени на единицу, чел.-час; O_i – объем работ, шт, т, пог. м, м³.

Если работа выполняется одним рабочим, то комплексная норма времени будет равна сумме норм длительности или норм трудоемкости на отдельную операцию:

$$H_k = \sum_{i=1}^n H_{\partial i} = \sum_{i=1}^n H_{mi}, \quad (1.39)$$

где $H_{\partial i}$, H_{mi} – соответственно нормы длительности выполнения операции и трудоемкости на i -ю операцию; n – количество операций.

Если операции выполняются группой (бригадой) рабочих, то комплексная норма времени ($H_{вр}$) определяется по формуле:

$$H_{вр} = \sum_{i=1}^n H_{\partial i} \square H_{\chi i}, \quad (1.40)$$

где $H_{\chi i}$ – норма численности рабочих, выполняющих i -ю операцию.

Если одновременно изготавливается несколько единиц (комплектов) продукции, то комплексная норма времени определяется по формуле

$$H_{ком} = \frac{\sum_{i=1}^n H_{\partial i} \square H_{\chi i}}{Д}. \quad (1.41)$$

Комплексная норма выработки на бригадокомплект определяется на основании операционных норм. При этом используются формулы

$$H_{вк} = H_{\epsilon}^1 + H_{\epsilon}^2 + \dots H_{\epsilon}^n, \quad (1.42)$$

где $H_{вк}$ – комплексная норма выработки; $H_{\epsilon}^1 + H_{\epsilon}^2 + \dots H_{\epsilon}^n$ – норма выработки или каждого члена бригады.

$$H_{\epsilon\partial p} = \frac{T_{см} \square Ч}{H_{вр}}, \quad (1.43)$$

где $H_{\epsilon\partial p}$ – бригадная норма выработки; $H_{вр}$ – норма времени на единицу выпускаемой продукции; $Ч$ – численность рабочих в бригаде.

$$H_{\epsilon\partial p} = \frac{t_{\partial p}}{H_{вр1} + H_{вр2} + \dots + H_{врn}}, \quad (1.44)$$

где $t_{\partial p}$ – общий фактический фонд рабочего времени на отдельные работы, входящие в бригадный комплекс работ.

Комплексные нормы времени определяются с учетом наиболее полного использования рабочего времени и установления оптимальных взаимосвязей между членами бригады. При их расчете надо учитывать совмещение профессий, расширение зон обслуживания, многостаночное обслуживание, для этого при расчетах необходимо использовать коэффициент, учитывающий эффект коллективного труда.

Пример 13. Рассчитать комплексную норму времени для бригады при следующих объемах работ и пооперационных нормах времени (табл. 1.1)

Таблица 1.1 – Пооперационные нормы времени

№	Операция	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед., чел.-час
1	Подготовка рабочего места	чел.-час	10	1,00
2	Разгрузка материалов и комплектующих изделий вручную	т	150	0,59
3	Подготовка металлоконструкций к монтажу	т	140	0,95
4	Монтаж металлоконструкций	т	140	2,40
5	Электродуговая сварка	пог. м	1500	0,25
6	Окраска металлоконструкций	м ²	20	0,35
7	Уборка приспособлений и отходов	чел.-час	6	1,00

Решение

1. Определим комплексную норму времени на конечный измеритель по формуле

$$N_k = \sum_{i=1}^n N_{oi} \times O_i;$$

$$10 \times 1,00 + 150 \times 0,59 + 140 \times 0,95 + 140 \times 2,40 + 1500 \times 0,25 + 20 \times 0,35 + 6 \times 1,00 = 955,5 \text{ чел.-час.}$$

6 Учет выполнения норм труда

Учет выполнения норм труда по каждому рабочему сдельщику, участку, цеху, предприятию в целом необходим для решения следующих задач:

- выявление рабочих, успешно выполняющих нормы, и тех, которые не справляются с установленными нормами; установление причин этого;
- выявление устаревших норм и подготовки материалов к их пересмотру;
- при анализе достигнутого уровня и динамики роста производительности труда рабочих-сдельщиков, оценки напряженности норм по участкам, цехам и предприятию в целом.

На практике может использоваться пооперационный и индивидуальный учет выполнения норм.

Пооперационный учет выполнения норм ведется по каждой норме в отдельности. Он позволяет выявить устаревшие и ошибочные нормы (заниженные и завышенные), определить результат осуществленного организационного или технического мероприятия. Этот вид учета выполнения норм необходимо вести по фактически отработанному времени, исключая внутрисменные простои и время, затраченное в течение смены на выполнение повременных работ.

Индивидуальный учет выполнения норм ведется по календарному времени. Он позволяет определить степень выполнения норм отдельными рабочими и группами рабочих.

Выполнение установленных норм учитывается в процентах как по норме выработки, так и по норме времени. Для определения показателя выполнения нормы применяются два способа расчета.

Первый способ – это отношение объема фактически изготовленной продукции за отчетный период к количеству, которое должен был сделать работник по установленной норме:

$$P_n = \frac{B_{\phi}}{B_n} \cdot 100, \quad (1.45)$$

где P_n – выполнение нормы выработки, в %; B_{ϕ} – фактическая выработка рабочего, шт., т, м³; B_n – установленная норма выработки, шт., т, м³.

Пример 14. Нормой времени на смену установлено 32 изделия. Фактически за месяц изготовлено 817 шт. Отработано 22 смены. Определить процент выполнения нормы выработки.

Решение

1. Определим, чему будет равна норма выработки на 22 смены:

$$32 \times 22 = 704 \text{ шт.}$$

2. Определим процент выполнения нормы выработки по формуле:

$$P_n = \frac{817}{704} \times 100\% = 116\%.$$

Если в течение отчетного периода рабочий выполняет различные работы (производит разную продукцию), то процент выполнения норм определяется вторым способом путем деления нормируемого времени на все выполняемые работы за отчетный период на время, фактически затраченное на эти работы (в часах по табелю):

$$P_n = \frac{T_n}{T_{\phi}} \cdot 100, \quad (1.46)$$

где P_n – выполнение нормы времени, в %; T_n – нормируемое время на выполнение работы, норма-часы; T_{ϕ} – фактически затраченное время на выполнение работы по табелю, час.

Пример 15. Норма времени на деталь А – 0,4 чел.-час, на деталь Б – 0,6 чел.-час. В течение месяца рабочий сделал 300 деталей А и 120 деталей Б, отработав 21 смену по 8 часов. Определить выполнение нормы выработки.

Решение

Процент выполнения нормы выработки определяем по формуле

$$\Pi_{*} = \frac{0,4 \times 300 + 0,6 \times 120}{21 \times 8} \times 100\% = \frac{192}{168} = 114,2\%.$$

Фактически затраченным временем считается все сменное время данного месяца, а также учтенное по таблице сверхурочное время, внутрисменные повременные работы и внутрисменные простои. В фактически затраченное время не включается время очередного и дополнительного отпусков, командировок, временной нетрудоспособности, целосменных повременных работ, целосменных простоев рабочего не по его вине и некоторые другие затраты.

По участкам, цехам и по предприятию выполнение норм определяется по фактически отработанному времени и по сменному (календарному) времени.

Фактически отработанное время и сменное (календарное) время при расчетах берется в целом по участку, цеху или предприятию.

Выполнение норм по фактически отработанному времени рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{отр} = \frac{T_n + T_{\partial} + T_{бр}}{T_{сд}} \cdot 100, \quad (1.47)$$

где $\Pi_{отр}$ – выполнение нормы по фактически отработанному времени, в %; T_n – затраты труда на выпуск годной продукции, нормо-часы; T_{∂} – дополнительные затраты труда в связи с отклонениями от нормальных условий работы, нормо-часы; $T_{бр}$ – затраты труда на исправление брака, допущенного не по вине рабочего, нормо-часы; $T_{сд}$ – фактически отработанное время на сдельных работах, включая сверхурочную работу, час.

При расчете выполнения норм по сменному времени применяется формула:

$$\Pi_{см} = \frac{T_n + T_{\partial} + T_{бр}}{T_{сд} + T_{пр} + T_n} \cdot 100, \quad (1.48)$$

где $\Pi_{см}$ – выполнение нормы по сменному (календарному) времени, в %; $T_{пр}$ – внутрисменные простои и потери рабочего времени, нормо-часы; T_n – время использования рабочих-сдельщиков на повременных работах в течение смены, час.

Если на предприятии процент выполнения норм рассчитывается различными методами, то средний процент их выполнения по предприятию в целом может быть определен как средневзвешенный процент выполнения норм по численности рабочих-сдельщиков.

Пример 16. Определить процент выполнения норм выработки по сменному (табельному) времени и фактически отработанному (сдельному) времени, если имеются следующие данные: нормированная трудоемкость – 68 682 чел.-час, отклонения от нормальных условий – 1218 чел.-час, брак не по вине рабочих – 410 чел.-час, отработано рабочими на сдельных работах 67 135 чел.-час, кроме того, сверхурочно 965 чел.-час; на повременно оплачиваемых работах 820 чел.-час; внутрисменные потери составили 733 чел.-час.

Решение

1. При расчете выполнения норм по сменному времени применяется формула

$$P_{см} = \frac{T_n + T_{\partial} + T_{\text{бр}}}{T_{сд} + T_{np} + T_n} \cdot 100$$

$$P_{см} = \frac{68682 + 1218 + 410}{67135 + 733 + 820 + 965} \times 100\% = 100,9\%$$

2. Выполнение норм по фактически отработанному времени рассчитывается по формуле

$$P_{отр} = \frac{T_n + T_{\partial} + T_{\text{бр}}}{T_{сд}} \cdot 100$$

$$P_{отр} = \frac{68682 + 1218 + 410}{67135 + 965} \times 100\% = 103,2\%$$

Процент выполнения норм рабочими-многостаночниками определяется по формуле исходя из установленной для них нормы выработки на один станок в смену, нормы обслуживания и числа смен за отчетный период:

$$P_n = \frac{B_{\phi}}{B_{см} \cdot H_{об} \cdot C} \cdot 100 \quad (1.49)$$

где $P_{см}$ – выполнение нормы выработки рабочими-многостаночниками, %; $B_{см}$ – установленная норма выработки на один станок в смену, шт; $H_{об}$ – норма обслуживания, ед.; C – число смен за отчетный период.

Пример 17. Рабочий-многостаночник за 22 смены изготовил 1056 ед. продукции, обслуживая 5 станков. Норма выработки на один станок в смену составляет 10 единиц продукции, норма обслуживания – 4 станка.

Определить процент выполнения нормы выработки.

Решение

1. Процент выполнения нормы выработки найдем по формуле

$$P_n = \frac{B_{\phi}}{B_{cm} \cdot H_{об} \cdot C} \cdot 100,$$

$$P_n = \frac{1056}{10 \times 4 \times 22} \times 100\% = 120\%.$$

7 Организация оплаты труда

Тарифная сетка – это совокупность тарифных разрядов работ (профессий, должностей), определенных в зависимости от сложности работ и квалификационных характеристик работников с помощью тарифных коэффициентов.

Тарифный разряд – это величина, отражающая уровень профессиональной подготовки работника. Тарифные разряды — это, по сути, порядковые числительные, с помощью которых ранжируются группы работ (работников), различающиеся по уровню оплаты труда в зависимости от его сложности (квалификации работника).

Тарифные коэффициенты представляют собой величины, показывающие, во сколько раз тарифная ставка 2-го и последующих разрядов больше тарифной ставки 1-го разряда. Соответственно, тарифный коэффициент 1-го разряда всегда равен единице. Именно тарифные коэффициенты определяют различия в оплате труда различной сложности и работников различной квалификации.

Надтарифные условия оплаты труда представляют собой систему дополнительных выплат, которые в зависимости от особенностей их происхождения принимают форму доплат и надбавок.

Доплаты и надбавки устанавливаются к тарифной части заработной платы. Они являются составной частью разработки тарифных условий оплаты труда и направлены на создание заинтересованности работников в увеличении дополнительных трудовых затрат и компенсацию этих затрат работодателем. В настоящее время в экономике страны применяется более 50 наименований доплат и надбавок. Они могут носить компенсационный (компенсировать отклоняющиеся от нормативных режим, условия труда) и стимулирующий характер (поощрять особую квалификацию, достижения в труде).

Доплаты и надбавки подразделяются также по сферам применения. Некоторые из них не имеют ограничения по сферам деятельности, их использование связано со строго определенными в трудовом законодательстве условиями и обязательно для организаций всех форм собственности. Размер этих доплат и надбавок не может быть меньше предусмотренного законодательством. К ним относятся:

- доплаты за работу в выходные и праздничные дни;
- за работу в сверхурочное время;
- в связи с отклонениями от нормальных условий работы; за многосменный режим работы;
- рабочим, выполняющим работы ниже присвоенного им тарифного разряда;
- за время вынужденного простоя;
- брак, не по вине работника и ряд других;

- надбавки к должностным окладам работникам, допущенным к государственной тайне;
- за стаж работы сотрудникам подразделений по защите государственной тайны;
- за выслугу лет для работников центральных органов федеральной исполнительной власти;
- надбавки, связанные с районным регулированием заработной платы.

Взаимосвязь размеров заработной платы и показателей, характеризующих количество и качество труда, устанавливается с помощью форм и систем его оплаты. В зависимости от того, является ли основой начисления заработка выполненная работа или отработанное время, выделяют две формы заработной платы — сдельную и повременную.

Сдельная форма заработной платы предполагает оплату в заранее установленном размере каждой единицы выполненной работы. Таким образом, заработок работника зависит от объема выполненных работ и установленного размера оплаты за единицу работы.

При повременной форме оплаты труда заработная плата начисляется в зависимости от количества отработанного времени (часов, дней) согласно данным табельного учета и установленной тарифной ставки или оклада.

При сдельно-премиальной системе рабочий получает заработную плату (по прямым сдельным расценкам) и премию.

Премия — особая, переменная часть заработной платы. Ее специфика состоит в том, что при любой форме оплаты она дает возможность связать заработок с результатами труда работника, которые не улавливаются основной частью заработной платы, формирующейся по тарифу, норме выработки, расценкам и т.п.

В связи с этим устанавливаются количественные и (или) качественные показатели, за выполнение и перевыполнение которых выплачиваются премии. Это могут быть показатели роста производительности труда, повышения объемов производства, выполнения технически обоснованных норм выработки и снижения нормируемой трудоемкости, выполнения производственных заданий или личных планов, снижения брака.

При сдельно-прогрессивной системе труд рабочего оплачивается по стабильным прямым сдельным расценкам в пределах выполнения нормы, а за объем работы, превышающий норму, — по повышенным сдельным расценкам. Очевидно, что подобная система применяется в случаях, когда нанимателю нужно максимально заинтересовать работника в увеличении выработки, наращивании объемов производимых товаров и услуг. При использовании данной системы важно правильно определить норму, превышение которой обеспечит работнику прогрессирующий рост заработка, а также определить сам характер данной прогрессии.

Сдельно-регрессивная система противоположна предыдущей. При перевыполнении нормы происходит снижение сдельной расценки, причем, чем выше перевыполнение, тем ниже может быть расценка за каждую единицу

продукции (работы) сверх нормы. Такая система оплаты также требует правильного определения нормы, начиная с которой действует регрессия.

Аккордная система оплаты труда представляет собой разновидность сдельной системы, при которой сдельная расценка устанавливается на объем работ без установления задания указываются общая сумма заработка, размер премии и срок выполнения задания. Это задание (наряд) доводится до рабочих заранее, до начала работ.

Косвенная сдельная система оплаты устанавливает зависимость заработка работника от косвенного (опосредованного) результата его труда.

Повременная форма оплаты имеет две разновидности — простую повременную и повременно-премиальную.

Простая повременная система оплаты труда предусматривает начисление заработной платы исходя из тарифной ставки рабочего и отработанного им времени.

Повременно-премиальная система оплаты труда целесообразна на участках, где организационно и технически невозможно или экономически нецелесообразно стимулировать увеличение выработки и где необходимо заинтересовать работающих в повышении качественных показателей в труде.

Одной из разновидностей этой системы является установление нормированных заданий. При этой системе заработная плата рабочих повременщиков состоит из трех частей: прямая повременная оплата, доплата за выполнение нормированного задания и премии за снижение трудоемкости и повышение производительности труда. По данной системе рабочий за отработанное время получает заработную плату по тарифной ставке, а за перевыполнение нормированного задания получает поощрительную доплату, величина которой прямо пропорциональна количеству продукции, изготавливаемой им сверх нормы, или сэкономленному времени, предусмотренному нормированным заданием.

Основная литература

1. Асалиев А.М. Экономика труда: учебник / под ред. проф. А.М. Асалиева. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044426>
2. Щипанова Д.Г. Экономика труда: учебник / Д. Г. Щипанова М.В. Мелкумова. - Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. - 332 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081861>

1Дополнительная литература

3. Генкин Б.М. Экономика труда: Учебник / Б.М. Генкин. - М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 352 с.: - Текст: электронный. - URL: <2https://znanium.com/catalog/product/1002334>
4. Щепакин М.Б. Экономика труда: учебник / М.Б. Щепакин, А.С. Молчан, Э.Ф. Хандамова. — Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2020. — 400 с. — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036569>