

---

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Кафедра менеджмента

## **РЕГЛАМЕНТАЦИЯ И НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА**

Методические указания для практической и самостоятельной работы  
студентов

Составитель: Рябчикова Т.А.

Томск – 2018

Регламентация и нормирование труда: методические указания для практической и самостоятельной работы студентов – Томск: Изд-во ТУСУР, 2018 – 24 с.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Введение.....                             | 4  |
| 1. Практическая работа №1 .....           | 4  |
| 2. Практическая работа №2 .....           | 8  |
| 3. Вопросы к тестированию .....           | 15 |
| 4. Вопросы для подготовки к экзамену..... | 18 |
| Литература .....                          | 20 |
| Приложение .....                          | 21 |

## **Введение**

Решение вопросов регламентации и нормирования труда на предприятии имеет существенное значение для повышения эффективности производства. Целью предлагаемых заданий и методических указаний к контрольным работам студентов заочников является приобретение ими навыков расчёта норм труда, исследования трудовых процессов и затрат рабочего времени. Методические указания включают в себя 2 практические работы и вопросы для подготовки к тестированию и экзамену.

Исходные данные для расчетно-практических заданий выбираются согласно двум последним цифрам личного шифра студента.

### **Практическая работа №1 Тема «Регламентация труда»**

*Задание:* Составить должностную инструкцию и личностную спецификацию для должности см. табл. П1.

#### *Методические указания*

Должностная инструкция работника является одним из локальных нормативных актов, в соответствии с которым работник осуществляет трудовую деятельность. Она регламентирует организационно-правовое положение работника, его обязанности, права, ответственность, предъявляемые к нему квалификационные требования, порядок приема, увольнения, замещения и обеспечивает условия для его эффективной работы.

Личностная спецификация представляет собой набор требований, которые работа на данном рабочем месте или должности предъявляет к работнику. Она вытекает непосредственно из описания работы (или рабочего места, должности) и отвечает на вопрос: «Каковы черты характера, каким должен быть опыт человека, его образование для того, чтобы он успешно выполнял работу на данном рабочем месте (должности)?» Личностная

спецификация дает информацию, необходимую для приема на работу и отбора нужных сотрудников, для проведения собеседования. Личностная спецификация может быть составлена либо в текстовой, либо в табличной форме (табл. 1).

Таблица 1 - Личностная спецификация

| Перечень требований к работнику                               | Требуемые качества |                  |                       |
|---|--------------------|------------------|-----------------------|
|   | Основ-<br>ные      | Жела-<br>тельные | Противо-<br>показания |
| Физический облик  |                    |                  |                       |
| Достижения (образование, квалификация, опыт)                  |                    |                  |                       |
| Интеллект   |                    |                  |                       |
| Специальные способности                                       |                    |                  |                       |
| Интересы  |                    |                  |                       |
| Черты характера   |                    |                  |                       |
| Внешние условия (домашние условия, социально-бытовые условия) |                    |                  |                       |

*Пример составления должностной инструкции главного специалиста банка*

1. Общие положения

1.1. Главный специалист банка назначается на должность и освобождается от нее по представлению руководителя структурного подразделения

1.2. На должность главного специалиста банка назначается лицо, имеющее высшее профессиональное образование по профилю работы и стаж финансово-банковской работы не менее 3 лет.

1.3. Главный специалист банка должен знать:

- законы, иные нормативные правовые акты Российской Федерации, относящиеся к деятельности банка;
- приказы, ведомственные инструкции и нормативные документы по вопросам, касающимся деятельности банка;

- основные положения единой государственной системы делопроизводства;
- основы экономики, научной организации труда;
- перспективы развития финансово-банковской системы и стратегические направления деятельности банка;
- правила использования вычислительной техники;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты;

1.4. Главный специалист банка подчиняется непосредственно руководителю структурного подразделения и в своей деятельности руководствуется положением о структурном подразделении, настоящей должностной инструкцией.

1.5. На время отсутствия главного специалиста банка (болезнь, отпуск, командировка и пр.) его обязанности исполняет заместитель; при отсутствии такового - лицо, назначенное в установленном порядке.

## 2. Должностные обязанности

Главный специалист банка:

2.1. Выполняет работы, преимущественно творческого характера по соответствующему направлению деятельности структурного подразделения.

2.2. Осуществляет разработку проектов нормативных методических и инструктивных документов, относящихся к работе структурного подразделения.

2.3. Участвует в работе по прогнозированию развития банка и его филиалов.

2.4. Изучает, обобщает, анализирует деятельность филиалов банка, оказывает им необходимую методическую помощь в работе по закрепленным за структурным подразделением направлениям деятельности и готовит предложения по улучшению этой работы.

2.5. Принимает участие в проверках деятельности соответствующих структурных подразделений филиалов банка, анализирует причины

выявленных недостатков и осуществляет контроль за их своевременным устранением.

2.6. В пределах своей компетенции анализирует деятельность структурного подразделения и вносит предложения по ее совершенствованию.

2.7. Принимает меры по внедрению прогрессивных и эффективных методов в работу структурного подразделения, обобщению и распространению передового опыта.

2.8. При необходимости консультирует клиентов банка и работников соответствующих структурных подразделений по оформлению крупных контрактов и сделок.

### 3. Права

Главный специалист банка вправе:

3.1. Знакомиться с проектами решений руководства банка, касающимися его деятельности.

3.2. Запрашивать лично или по поручению непосредственного начальника от руководителей структурных подразделений и специалистов информацию и документы, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей.

3.3. Привлекать специалистов всех (отдельных) структурных подразделений к решению задач, возложенных на него (если это предусмотрено положениями о структурных подразделениях, если нет - с разрешения руководства).

3.4. Требовать от руководства оказания содействия в исполнении своих должностных обязанностей и прав.

### 4. Ответственность

Главный специалист банка несет ответственность:

4.1. За ненадлежащее исполнение или неисполнение своих должностных обязанностей, предусмотренных настоящей должностной

инструкцией, в пределах, определенных трудовым законодательством Российской Федерации.

4.2. За правонарушения, совершенные в процессе осуществления своей деятельности - в пределах, определенных административным, уголовным и гражданским законодательством Российской Федерации.

4.3. За причинение материального ущерба - в пределах, определенных трудовым и гражданским законодательством Российской Федерации.

## **Практическая работа №2** **Тема: «Нормирование труда»**

### **Задача 2.1**

1) Рассчитать сменную норму выработки (Нвр) и норму штучно-калькуляционного времени (Тшт-к) на обработку детали. Основное время на обработку детали ( $t_0$ ) – см. прилож. табл. П2, вспомогательное время ( $t_{вс}$ ) составляет 15 % от основного, подготовительно-заключительное время ( $t_{п-з}$ ), время обслуживания рабочего места ( $t_{об}$ ), время нормированных перерывов ( $t_{пп}$ ), время перерывов на отдых и личные надобности ( $t_{отл}$ ) составляют соответственно 8%, 5%, 10% и 12% от сменного. Продолжительность смены ( $T_{см}$ ) – 8 ч.

$$T_{шт-к} = t_0 + t_{вс} + \frac{(t_{об} + t_{отл} + t_{пп} + t_{п-з})60}{N_{вр}}, \text{ мин./шт.} \quad (1)$$

$$N_{вр} = \frac{(T_{см} - t_{об} - t_{отл} - t_{пп} - t_{п-з})60}{t_0 + t_{вс}}, \text{ шт./мин.} \quad (2)$$

2) Рассчитать планируемую экономию по оплате труда (Эзп), если в результате мероприятий, направленных на оптимизацию производственных процессов, планируется сократить вспомогательное оперативное время до 12% основного, подготовительно-заключительное время и время обслуживания рабочего места соответственно сокращаются до 6% и 3%



сменного времени. Часовая тарифная ставка по данному виду работ (Ст, р./ч.) составляет – 0,08МРОТ, производственная программа (Q) составляет 15000 деталей.

$$\text{Эзп} = \Delta\text{Ред} \cdot Q, \text{ р.} \quad (3)$$

$$\Delta\text{Ред} = \text{Ред}^{\text{б}} - \text{Ред}^{\text{п}}, \text{ р./шт.}, \quad (4)$$

где  $\text{Ред}^{\text{б}}$ ,  $\text{Ред}^{\text{п}}$  – соответственно базовая и плановая единичные сдельные расценки на операции, р./шт.

$$\text{Ред.} = \text{Ст} \frac{T_{\text{шт-к}}}{60}, \text{ р./шт.} \quad (5)$$

### Задача 2.2

Определить изменение нормы численности рабочих ( $\Delta\text{Нч}$ ) на выполнение годовой производственной программы и изменение нормы выработки на одного рабочего ( $\Delta\text{Нв}$ ) в результате реализации следующих организационно-технических мероприятий:

- увеличения трудоёмкости производственной программы в результате структурных сдвигов в производстве ( $\Delta\text{Тe}$ ) на 200 нормо-ч.;
- снижения трудоёмкости изготовления изделия N в результате модернизации оборудования на 10 %;
- улучшение использования рабочего времени в плановом периоде на 2%.

Эффективный фонд рабочего времени одного рабочего в базовом периоде ( $\text{ФЭ}_6$ ) составляет 1600 ч. Плановый выпуск изделия N ( $\text{В}_\text{N}$ ) – 120 тыс. шт. Базовая трудоёмкость изделия N ( $t_6$ ) – 0,5 ч. Исходная численность рабочих ( $\text{Чи}$ ) – см. прилож. табл. ПЗ.

$$\Delta\text{Нч} = \sum_i^n \Delta\text{Нч}_i, \text{ чел.} \quad (6)$$

где  $\Delta N_{чi}$  – изменение численности рабочих в результате  $i$ -го организационно-технического мероприятия, чел;

$n$  – количество организационно-технических мероприятий.

Увеличение численности рабочих в результате увеличения трудоёмкости производственной программы в результате структурных сдвигов в производстве  $+\Delta N_{чс}$ :

$$+\Delta N_{чс} = \frac{\Delta T_e}{\Phi_{эб}}, \text{ чел.} \quad (7)$$

Уменьшение численности в результате технического совершенствования производства  $-\Delta N_{чт}$ :

$$-\Delta N_{чт} = (t_{п} - t_6) \frac{B_N}{\Phi_{эб}}, \text{ чел.}, \quad (8)$$

где  $t_{п}$  – плановая трудоёмкость изделия  $N$ ,

Уменьшение численности рабочих за счёт улучшения использования рабочего времени  $\Delta N_{чв}$ :

$$-\Delta N_{чв} = \frac{Ч_{и}(\Phi_{эб} - \Phi_{эп})}{100}, \text{ чел.} \quad (9)$$

$$\Delta N_{в} = \frac{\Delta N_{ч}}{Ч_{и} - \Delta N_{ч}} 100, \% \quad (10)$$

### Задача 2.3

Используя наблюдательный лист фотографии рабочего времени методом моментных наблюдений (см. приложение, табл. П4), рассчитать:

- 1) долю работы оборудования в сменном времени;
- 2) долю сменного времени, в течение которого оборудование простаивало во время обслуживания рабочими  $i$ -й группы;

- 3) долю сменного времени, в течение которого оборудование простаивало в ожидании обслуживания;
- 4) долю сменного времени, в течение которого оборудование простаивало из-за отсутствия рабочих или работы;
- 5) среднее количество действующих единиц оборудования;
- 6) среднее количество единиц оборудования,
- 7) простаивающего во время обслуживания рабочими различных групп;
- 8) среднее количество единиц оборудования, простаивающего в ожидании обслуживания;
- 9) среднее количество неиспользуемых единиц оборудования;
- 10) коэффициент занятости рабочих обслуживанием единицы оборудования.

Таблица 2 - Исходные данные

| Вариант | Исследуемые маршруты |
|---------|----------------------|
| 1       | 1-4                  |
| 2       | 2-5                  |
| 3       | 3-6                  |
| 4       | 4-7                  |
| 5       | 5-8                  |
| 6       | 1,2,5,6              |
| 7       | 2,3,6,7              |
| 8       | 3,4,7,8              |
| 9       | 1,2,7,8              |
| 10      | 2,3,5,6              |
| 11      | 1,3,5,7              |
| 12      | 1,3,5,7              |
| 13      | 2,4,6,8              |
| 14      | 1,4,6,8              |
| 15      | 1,2,3,7              |
| 16      | 1,3,4,5              |
| 17      | 2,5,6,7              |
| 18      | 2,6,7,8              |
| 19      | 1,3,7,8              |
| 20      | 4,5,7,8              |

Значения используемых индексов в наблюдательном листе фотографии рабочего времени методом моментных наблюдений см. приложение , табл. П4.

А – оборудование действует;

В – оборудование простаивает во время обслуживания, в т.ч.

    В<sub>о</sub> – основными рабочими,

    В<sub>р</sub> – ремонтными рабочими;

С – оборудование простаивает во время ожидания обслуживания, в т.ч.

    С<sub>о</sub> – основными рабочими;

    С<sub>р</sub> – ремонтными рабочими;

Д – простои оборудования, связанные с отсутствием работы или рабочих.

Доля работы оборудования в сменном времени (К<sub>а</sub>):

$$K_a = \frac{R_a}{n}, \quad (11)$$

где R<sub>а</sub> – количество наблюдаемых моментов А.

n – количество наблюдений

$$n = 24 \cdot N, \quad (12)$$

где N – количество наблюдаемых объектов

Доля сменного времени, в течение которого оборудование простаивало во время обслуживания рабочими i-й группы (К<sub>в<sub>і</sub></sub>):

$$K_{v_i} = \frac{R_{v_i}}{n}, \quad (13)$$

где R<sub>в<sub>і</sub></sub> - количество наблюдаемых моментов В<sub>і</sub> (i – о, р);

Доля сменного времени, в течение которого оборудование простаивало в ожидании обслуживания рабочими i-ой группы (К<sub>с<sub>і</sub></sub>):

$$K_{ci} = \frac{R_{ci}}{n}, \quad (14)$$

где –  $R_{ci}$  количество наблюдаемых моментов  $C_i$  ( $i = o, p$ );

Доля сменного времени, в течение которого оборудование простаивало из-за отсутствия рабочих или работы ( $K_d$ ):

$$K_d = \frac{R_d}{n}, \quad (15)$$

где  $R_d$  – количество наблюдаемых моментов  $D$ .

Среднее количество действующих единиц оборудования ( $\check{A}$ ):

$$\check{A} = N \cdot K_a, \quad (16)$$

где  $N$  – общее количество наблюдавшихся единиц оборудования;

Среднее количество единиц оборудования, простаивающего во время обслуживания рабочими различных групп ( $\check{B}_i$ ):

$$\check{B}_i = N \cdot K_{b_i}. \quad (17)$$

Среднее количество единиц оборудования, простаивающего в ожидании обслуживания ( $\check{C}$ ):

$$\check{C} = N \cdot K_c. \quad (18)$$

Среднее количество неиспользуемых единиц оборудования ( $\check{D}$ ):

$$\check{D} = N \cdot K_d. \quad (19)$$

Коэффициент занятости рабочих обслуживанием единицы оборудования ( $K_1$ ):

$$K_1 = \frac{R_{vo} + R_{vp}}{R_{vo} + R_{vp} + R_a} \quad (20)$$

## Задача 2.4

Хронокарта работы станочника представлена в прилож.2 табл.П4.

Нормативные коэффициенты устойчивости хроноряда при машинно-ручной работе в серийном производстве (Ку.н.):

- длительность элемента операции до 10 с .....2,0
- свыше 10 с.....1,6

Требуется на основании хронокарты:

1. Определить продолжительность элементов операции по каждому наблюдению (табл. П5).
2. Провести анализ хроноряда, исключить ошибочные измерения, проверить устойчивость хронорядов.
3. Определить среднюю продолжительность каждого элемента операции (Пср), установить норму оперативного времени на обработку детали (top).

Продолжительность элементов операции определяется как разность между значениями текущего времени последующего и предыдущего элементов. Закончив первое наблюдение, приступают ко второму без перерыва, т.е. продолжительность первого элемента операции при втором наблюдении равна разности его текущего времени и текущего времени последнего элемента операции при первом наблюдении. Из каждого хроноряда исключаются и в дальнейшем не используются ошибочные и дефектные замеры, которые значительно отличаются от остальных чисел полученного ряда. Затем определяются коэффициенты устойчивости хронорядов (Ку.ф.):

$$Ку.ф. = \frac{T_{max}}{T_{min}}, \quad (21)$$

где  $T_{max}$ ,  $T_{min}$  – максимальная и минимальная продолжительность отдельного элемента операции в хроноряде.

Фактические коэффициенты сравниваются с нормативными.

Хроноряд считается устойчивым, если  $K_{у.ф} \leq K_{у.н}$ . Если данное условие не выполняется (хроноряд не устойчив), исключают максимальное значение продолжительности операции и рассчитывают  $K_{у.ф}$  вновь. Достигнув устойчивого хроноряда, рассчитывают суммарную продолжительность значений хроноряда ( $\Sigma\Pi$ ) и среднюю продолжительность операции ( $P_{ср}$ ), как среднюю арифметическую значений хроноряда за исключением дефектных. Оперативное время на обработку детали ( $t_{оп}$ ) определяется путём сложения продолжительности всех элементов операции.

### **Вопросы к тестированию** **Вопросы к разделу «Регламентация труда»**

1. Понятие регламентации труда
2. Формы регламентации труда
3. Направления регламентирования труда
4. Понятие кадровой документации
5. Обязательные и факультативные кадровые документы
6. Положение о подразделении
7. Штатное расписание
8. Должностная инструкция работника
9. Личностная спецификация
10. Задачи регламентации труда персонала
11. Трудовые отношения
12. Трудовой договор
13. Приказ (распоряжение) о приёме на работу
14. Приказ (распоряжение) о прекращении трудового договора
15. Трудовая книжка
16. Приказ (распоряжение) о применении дисциплинарного взыскания
17. Условия труда
18. Производственная среда
19. Классификация условий труда по степени вредности и опасности

20. Разграничение работ по категориям тяжести
21. Сменный, недельный и годовой режимы труда и отдыха.
22. Режим гибкого рабочего времени
23. Основные направления работы кадровых служб на предприятии
24. Стадии найма персонала.
25. Стадии адаптации сотрудника на предприятии.
26. Этапы планирования карьеры.
27. Формы развития персонала.
28. Задачи оценки персонала.
29. Методы оценки работ.
30. Структура оценки профессионализма работника.

### **Вопросы к тестированию**

#### **Вопросы к разделу «Нормирование труда»**

1. Понятие нормирование труда
2. Функции нормирования труда
3. Принципы нормирования труда
4. Отдел труда и заработной платы. Его структура.
5. Анализ состояния нормирования труда. Его виды
6. Направления анализа состояния нормирования труда на предприятии
7. Понятие рабочего времени
8. Единицы учёта рабочего времени
9. Виды продолжительности рабочего времени.
10. Классификация затрат рабочего времени по отношению к предмету труда.
11. Классификация затрат рабочего времени по отношению к работникам и оборудованию.
12. Штучно-калькуляционное время
13. Методы исследования затрат рабочего времени.



14. Хронометраж.
15. Фотография рабочего дня.
16. Понятие нормы труда
17. Норма времени.
18. Норма выработки.
19. Норма обслуживания.
20. Норма численности.
21. Норма управляемости.
22. Нормированное задание.
23. Нормативы и единые (типовые) нормы
24. Классификация нормативов по сфере применения
25. Классификация нормативов по сроку действия
26. Методы нормирования труда управленческого персонала
27. Классификация методов нормирования труда.
28. Факторы обоснования организации и норм труда
29. Требования к нормативам по труду.
30. Этапы разработки норм труда

## Вопросы для подготовки к экзамену

1. Сущность регламентации труда
2. Классификация форм регламентации труда персонала
3. Направления регламентации труда
4. Виды кадровой документации
5. Классификация условий труда по степени вредности и опасности
6. Классификация условий труда по степени тяжести.
7. Сменный режим труда и отдыха
8. Годовой режим труда и отдыха.
9. Перечислить графические модели технологий процедур в сфере управления персоналом.
10. Программа адаптации
11. Развитие персонала
12. Регламент аттестации персонала
13. Сущность и роль нормирования труда
14. Функции и принципы нормирования труда
15. Организация нормирования труда на предприятии
16. Анализ состояния нормирования труда
17. Понятие и виды рабочего времени на предприятии
18. Классификация затрат рабочего времени по отношению к предмету труда
19. Классификация затрат рабочего времени по отношению к работникам и оборудованию
20. Штучно-калькуляционное время
21. Классификация методов исследования рабочего времени
22. Хронометраж
23. Фотография рабочего времени
24. Система норм труда
25. Классификация норм труда по содержанию

26. Нормативные материалы по труду, используемые на предприятии
27. Нормирование труда управленческого персонала
28. Методы нормирования труда
29. Факторы обоснования организации и норм труда
30. Требования к нормативам по труду и основные этапы их разработки.

## Литература

1. Организация, нормирование и оплата труда: Учебное пособие / Рябчикова Т. А. - 2014. 144 с.: Научно-образовательный портал ТУСУР, <https://edu.tusur.ru/publications/4920>
2. Основы организации труда: Учебное пособие / Рябчикова Т. А. - 2016. 92 с.: Научно-образовательный портал ТУСУР, <https://edu.tusur.ru/publications/6752>

## Приложение

Таблица П.1

| вар       | 1                  | 2                 | 3                  | 4             | 5       | 6  | 7                 | 8                | 9                         | 10                         | 11                        | 12                | 13                     | 14               | 15                            | 16               | 17    | 18                    | 19                       | 20         |
|-----------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------|---------|--|-------------------|------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|-------|-----------------------|--------------------------|------------|
| Должность | Коммерческий агент | Агент по закупкам | Агент по снабжению | Администратор | Аудитор | Бригадир на участке основного производства | Главный бухгалтер | Бухгалтер-кассир | Бухгалтер товарной группы | Главная медицинская сестра | Воспитатель детского сада | Главный диспетчер | Главный инженер завода | Водитель трамвая | Водитель грузового автомобиля | Декан факультета | Дилер | Региональный менеджер | Специалист по маркетингу | Экспедитор |

Таблица П2

| вар     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20 |
|---------|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|----|
| to, мин | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 3,5 | 4,5 | 5,5 | 6,5 | 7,5 | 8,5 | 3,25 | 4,25 | 5,25 | 6,25 | 7,25 | 8,25 | 8,75 | 9  |

Таблица П 3..

| вар      | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Чи, чел. | 80 | 70 | 63 | 68 | 67 | 64 | 75 | 65 | 55 | 83 | 73 | 82 | 84 | 74 | 72 | 82 | 87 | 86 | 90 |

Наблюдательный лист фотографии методом моментных наблюдений

| Маршруты и объекты наблюдения | обходы |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------|--------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                               | 1      | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |
| Время начала обходов          | 8-00   | 8-20 | 8-40 | 9-00 | 9-20 | 9-40 | 10-00 | 10-20 | 10-40 | 11-00 | 11-20 | 11-40 | 13-00 | 13-20 | 13-40 | 14-00 | 14-20 | 14-40 | 15-00 | 15-20 | 15-40 | 16-00 | 16-20 | 16-40 |
| 1                             | 2      | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    |
| Маршрут 1                     |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Оборудование 1                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | Co    | Bo    | Bo    | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 2                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | Co    | Bo    | Bo    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 3                | Ср     | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 4                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | Ср    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Д     |
| Маршрут 2                     |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Оборудование 1                | Ср     | Ср   | Ср   | Ср   | Ср   | Ср   | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Д     |
| Оборудование 2                | Ср     | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Д     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 3                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | Co    | Bo    | Bo    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 4                | Co     | Bo   | Bo   | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Маршрут 3                     |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Оборудование 1                | Co     | Bo   | Bo   | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 2                | Bo     | Bo   | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 3                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | Ср    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    |
| Оборудование 4                | Ср     | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр    | Вр    | Вр    | Д     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Маршрут 4                     |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Оборудование 1                | Д      | Д    | Д    | Д    | Д    | Д    | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     |
| Оборудование 2                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 3                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 4                | Co     | Co   | Bo   | Bo   | Bo   | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Маршрут 5                     |        |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Оборудование 1                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | Д     | Co    | Co    | Co    | Bo    | Bo    | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 2                | A      | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | Co    | Bo    | Bo    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 3                | Ср     | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     | A     |
| Оборудование 4                | Co     | A    | A    | A    | A    | A    | A     | A     | A     | A     | A     | A     | Д     | A     | A     | Ср    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Д     |

|                        |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| Маршрут 6              |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Оборудование 1         | Ср   | Ср   | Ср   | Ср   | Ср   | Ср   | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср    | Ср |
| Оборудование 2         | Ср   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Д     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Оборудование 3         | А    | А    | А    | А    | А    | А    | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Оборудование 4         | Со   | Во   | Во   | А    | А    | А    | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Маршрут 7              |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Оборудование 1         | Со   | Во   | Во   | А    | А    | А    | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Оборудование 2         | Во   | Во   | А    | А    | А    | А    | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Оборудование 3         | А    | А    | А    | А    | А    | А    | А     | А     | А     | А     | Ср    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр    | Вр |
| Оборудование 4         | Ср   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр   | Вр    | Вр    | Вр    | Д     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Маршрут 8              |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| Оборудование 1         | Со   | Во   | А    | А    | А    | А    | А     | А     | А     | А     | А     | А     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д     | Д  |
| Оборудование 2         | А    | А    | А    | А    | А    | А    | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Оборудование 3         | А    | А    | А    | А    | А    | А    | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Оборудование 4         | Со   | Со   | Во   | Во   | Во   | А    | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А     | А  |
| Время окончания обхода | 8-19 | 8-39 | 8-59 | 9-19 | 9-39 | 9-59 | 10-19 | 10-39 | 10-59 | 11-19 | 11-39 | 11-59 | 13-19 | 13-39 | 13-59 | 14-19 | 14-39 | 14-59 | 15-19 | 15-39 | 15-59 | 16-19 | 16-39 | 16-59 |    |

Хронометражная карта  
 Операция – точение осевых валиков (Т – текущее время, П – продолжительность операции)

| Элементы операции                           |        | Номера наблюдений      |      |      |      |       |       |       |       |       |       | Ку.ф | Ку.н | ΣП | Пср |
|---|--------|------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|----|-----|
|   |        | 1                      | 2    | 3    | 4    | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |      |      |    |     |
|   |        | Время наблюдений, мин. |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |      |    |     |
| 1. Взять деталь, установить в патрон        | Т<br>П | 0,25                   | 2,36 | 4,63 | 6,96 | 9,14  | 11,67 | 14,16 | 16,32 | 18,49 | 20,79 |      |      |    |     |
| 2. Включить станок, подвести резец к детали | Т<br>П | 0,36                   | 2,48 | 4,76 | 7,09 | 9,30  | 11,87 | 14,29 | 16,34 | 18,67 | 20,93 |      |      |    |     |
| 3. Включить подачу суппорта                 | Т<br>П | 0,42                   | 2,53 | 4,85 | 7,15 | 9,35  | 11,97 | 14,37 | 16,41 | 18,74 | 20,99 |      |      |    |     |
| 4. Обточить деталь                          | Т<br>П | 1,67                   | 3,76 | 6,12 | 8,36 | 10,21 | 13,25 | 15,10 | 17,69 | 20,04 | 22,23 |      |      |    |     |
| 5. Включить подачу                          | Т<br>П | 1,73                   | 3,83 | 6,17 | 8,48 | 10,98 | 13,31 | 15,68 | 17,76 | 20,13 | 22,30 |      |      |    |     |
| 6. Отвести резец и остановить станок        | Т<br>П | 1,88                   | 3,95 | 6,33 | 8,62 | 11,14 | 13,46 | 15,86 | 17,96 | 20,30 | 22,48 |      |      |    |     |
| 7. Открепить, снять и отложить деталь       | Т<br>П | 2,15                   | 4,37 | 6,58 | 8,89 | 11,39 | 13,76 | 16,10 | 18,23 | 20,55 | 22,78 |      |      |    |     |