

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС**

СОГЛАСОВАНО

Методист

\_\_\_\_\_ Л.А. Елина  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Н.Н. Иванова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**по МДК.04.01 Экономика, организация и планирование в путевом  
хозяйстве**

специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое  
хозяйство

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ .....	6
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1 .....	7
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2 .....	9
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3 .....	10
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4 .....	12
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5 .....	14
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6 .....	16
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7 .....	18
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8 .....	20
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9 .....	24
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10 .....	27
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	29

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ.04 Участие в организации деятельности структурного подразделения по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

Методические указания являются руководством по проведению практических занятий по МДК.04.01 «Экономика, организация и планирование в путевом хозяйстве».

С целью овладения основным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в результате выполнения практических занятий по МДК.04.01 «Экономика, организация и планирование в путевом хозяйстве» студенты должны:

иметь практический опыт:

- организации и планирования работы структурных подразделений путевого хозяйства;
- заполнения технической документации

уметь:

- 1) рассчитывать по принятой методике основные технико-экономические показатели деятельности предприятий путевого хозяйства;
- 2) заполнять техническую документацию;
- 3) использовать знания приемов и методов менеджмента в профессиональной деятельности;

знать:

- 1) организацию производственного и технологического процессов;
- 2) техническую документацию путевого хозяйства;
- 3) формы оплаты труда в современных условиях;
- 4) материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- 5) основы организации работы коллектива исполнителей и принципы делового общения в коллективе;

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Участие в организации деятельности структурного подразделения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

ОК 1 – понимать сущность и специальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2 – организовывать собственную деятельность выбирать типовые

методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 – принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4 – осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5 – использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 6 – работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 07 – брать ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий

ОК 8 - самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ОК 9 – ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ПК.4.1. – планировать работу структурного подразделения при технической эксплуатации, обслуживании и ремонте, пути, искусственных сооружений.

ПК.4.2. – осуществлять руководство выполняемыми работами, вести отчетную и техническую документацию

ПК.4.3. – проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживания, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений

ПК.4.4. – обеспечивать соблюдение техники безопасности и охраны труда на производственном участке, проводить профилактические мероприятия и обучение персонала

ПК.4.5. - организовывать взаимодействие между структурными подразделениями организации

Рабочая программа МДК.04.0.1 «Экономика, организация и планирование в путевом хозяйстве» предусматривает 24 часа учебных занятий, 10 практических работ.

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Название работы	Объем часов
1	Расчет амортизационных отчислений	2
2	Расчет производительности труда	2
3	Обработка хронометражных наблюдений	2
4	Расчет норм затрат труда по нормативам	2
5	Определение состава монтеров пути по тарифным разрядам	2
6	Определение сдельных расценок. Наряд на сдельные работы	4
7	Учет рабочего времени и расчет заработной плат рабочим путевой бригады с применением КТУ	2
8	Планирование контингента работников для условного линейного участка дистанции пути	4
9	Штатное расписание условного линейного участка	2
10	Планирование расходов на материалы ВСП для условного линейного участка	2
	ИТОГО	24

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Расчет амортизационных отчислений.

Цель: Научиться планировать амортизационные отчисления, пользуясь нормами амортизации.

Порядок выполнения работы

1 Дайте понятие об амортизации основных фондов, о норме амортизации

2 Определить фонд амортизационных отчислений, подлежащих начислению дистанцией пути, при следующих исходных данных.

- Балансовая стоимость земляного полотна, млн.руб.
- Балансовая стоимость верхнего строения пути млн.руб.
- Балансовая стоимость мостов металлических, млн.руб.
- Балансовая стоимость труб и лотков жел.бет., млн.руб.

Нормы амортизации приняты фактически действующие по распоряжению ОАО «РЖД» «О внесении изменений и дополнений в порядок определения сроков полезного использования основных средств»

На земляное полотно – 1%

На мосты металлические – 1,7%

На мосты железобетонные – 1%

На железобетонные лотки и трубы – 1%

На верхнее строение пути – 4,8%

Установим амортизационный фонд дистанции пути по группам объектов:

- На земляное полотно -
- На верхнее строение пути –
- На мосты металлические -
- На железобетонные лотки и трубы –

Амортизационный фонд по каждой группе основных фондов определяется по формуле:

$$Аф = Сб * На / 100\% \quad (1)$$

где: Аф – величина амортизационных отчислений;

Сб – балансовая стоимость основных фондов;

На – норма амортизации

Общий фонд амортизационных отчислений составит:

Месячная сумма амортизации составит:

Содержание отчета

Отчет по практической составляется в соответствии с порядком выполнения работы.

Контрольные вопросы

- 1 Дайте понятие о фонде амортизации.
- 2 Из каких средств формируется фонд амортизационных отчислений?
- 3 Что такое норма амортизации?
- 4 Как определяется фонд амортизационных отчислений?

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1 Подготовить ответы на контрольные вопросы, применив учебник [9]  
стр.28-29

2. Оформить отчет по практической работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Расчет производительности труда

Цель: Научиться определять производительность труда в натуральных, трудовых, стоимостных показателях и процент выполнения задания.

Порядок выполнения работы

### 1) Задача 1

За месяц (23 рабочих дня) 80 работников звеноборочной базы собрали 12 км. рельсо-шпальной решетки. Определить трудоемкость работ, суточную производительность в натуральных показателях и производительность труда в процентах за месяц, если по плану предусматривалось 15 км. рельсо-шпальной решетки.

Решение:

- 1 Трудоемкость плановая
- 2 Трудоемкость фактическая
- 3 Производительность труда в процентах по трудоемкости.
- 4 Суточная производительность фактическая.

(для решения задачи можно воспользоваться конспектом или учебником О.Н. Сухова «Экономика путевого хозяйства» стр.40 – 45)

Сформулировать вывод.

### 2) Задача 2

Определить производительность труда в процентах по выработке в денежном выражении, если за месяц выполнен объем работ на 300000 рублей при числе работников 60 штатных единиц. Плановая выработка в месяц на одного работника установлена 4000 рублей.

Решение:

(выполняется в том же порядке, как и в первой задаче)

Сформулировать вывод.

II. Факторы, влияющие на рост производительности труда в путевом хозяйстве

Контрольные вопросы

- 1 Производительность труда в дистанции пути, в путевых машинных станциях
- 2 Экономическое и социальное значение роста производительности труда
- 3 Какие факторы влияют на рост производительности труда в путевом хозяйстве?
- 4 Что такое выработка?
- 5 Что такое трудоемкость?

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1 Подготовить ответы на контрольные вопросы, применив учебник [9] стр.40-45

2 Оформить отчет по практической работе



### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Обработка хронометражных наблюдений

Цель: Научиться определять норму оперативного времени, действительный коэффициент устойчивости рабочей операции и достаточность замеров

Порядок выполнения работы

1 Наблюдаемая работа (см. ТНВ №):

Заполнение наблюдательного листа формы ТНУ – 5  
(упрощенная)

Наименование элементов рабочей станции	№ наблюдений										Время в мин.		Действ.коэф. уст.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Сумма	Сред. ариф	$K = - \frac{T_{max}}{T_{min}}$
1													
Итого:												+	

2 Определение оперативного времени

$$T_{оп} = \text{гр.Сред.ариф.} \quad (\text{мин}) \quad (1)$$

3 Определение действительного коэффициента устойчивости рабочей операции по формуле:

$$K_{уст} = (A_1 * K_1 + A_2 * K_2 + \dots + A_n * K_n) \quad (2)$$

где:  $A_1, A_2, A_n$  – среднеарифметическая величина затрат времени на выполнение первого, второго и последующего трудового приема (хронометражного ряда)

$K_1, K_2, K_n$  – действительные коэффициенты устойчивости соответственно первого, второго и последующего трудового приема (хронометражного ряда)

$T_{оп}$  – сумма всех среднеарифметических величин

#### 4 Установление достаточности замеров

Для установления достаточности замеров необходимо сделать сравнение: рассчитанный действительный коэффициент устойчивости рабочей операции с установленным условным коэффициентом устойчивости. Для путевых работ установлены следующие условные коэффициенты: машинные процессы – 1,2; машинно-ручные 1,3; ремонт пути с применением машин и механизмов, погрузочно-разгрузочные механизированные работы, слесарно-сборочные и слесарно-разборочные – 1,7; текущее содержание и ремонт пути с электроисполнительным и гидравлическим инструментом, ручные работы – 2,5.

5 Вывод: Действительный коэффициент устойчивости рабочей операции получился равным \_\_\_\_\_, что \_\_\_\_\_ установленного условного коэффициента устойчивости для данной работы \_\_\_\_\_, значит замеров сделано \_\_\_\_\_ и Топ

#### Контрольные вопросы

1 Какое рабочее время изучает хронометраж.

2 Порядок обработки хронометража

3 Как и для чего определяется действительный коэффициент устойчивости рабочей операции?

4 Что такое условный коэффициент устойчивости путевых работ?

5 Как устанавливается достаточность замеров?

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1 Подготовить ответы на контрольные вопросы применив учебник [9] стр.58-60

2 Оформить отчет по практической работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Тема: Расчет норм затрат труда по нормативам

Цель: Научиться пользоваться типовыми технически обоснованными нормами времени на работы по текущему содержанию железнодорожного пути, изучить структурный состав норм времени на любую рабочую операцию, научиться рассчитывать норму выработки за данный период времени.

Порядок выполнения работы

Исходные данные для расчетов берутся из «Типовых технически обоснованных норм времени на работы по текущему содержанию пути» ТНВ.

Норма времени на рабочую операцию определяется по структурной формуле:

$$T = T_{оп} + T_{пз} + T_{об} + T_{пт} + T_{от.л} \quad (1)$$

где:  $T_{оп}$  – норма оперативного времени

$T_{пз}$  – норма подготовительно-заключительного времени

$T_{об}$  – норма времени на обслуживание рабочего времени

$T_{пт}$  – норма времени на технологические перерывы

$T_{от.л}$  – норма времени на отдых и личные надобности

Норма выработки определяется по формуле:

$$N_{выр.} = \frac{P}{R \cdot T} \cdot I \quad (2)$$

где:  $P$  – баланс рабочего времени ( смена – 8 час.)

$R$  – количество рабочих

$T$  – норма времени в нормо-часах

$I$  – измеритель работы

$R$  и  $T$  принять по технолого-нормировочной карте.

Расчет нормы времени и нормы выработки следует производить в следующем порядке:

Задача 1 ТНВ №

1 Определение нормы оперативного времени на работу

Оперативное время на работу определяется по формуле:

$$T_{оп} = \sum t_{оп} \quad (\text{норм.мин.}) \quad (3)$$

представляет собой итог графы 8, таблицы 1

2 Определение нормы времени по категориям затрат времени

Эти данные выписываем согласно таблицы в технолого-нормировочной карты по категориям затрат времени (без оформления таблицы)

3. Определение нормы времени на работу

$$T = T_{оп} \cdot (1 + \dots) \quad (\text{норм.мин.}) \quad (4)$$

Норма времени в норм.час.

$$T = \dots \quad (\text{норм.час}) \quad (5)$$

4 Определение нормы выработки за смену по формуле (2)

$$N_{\text{выр.}} = * I$$

Сформулировать вывод: пояснить норму выработки для бригады за смену с учетом измерителя работ по технолого-нормировочной карте.

Контрольные вопросы:

- 1 На основании каких данных устанавливается норма времени?
- 2 Что такое ТНВ?
- 3 Из каких категорий времени определяется норма времени?
- 4 Как определяется норма выработки?
- 5 Для чего определяется норма выработки?

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1. Подготовить ответы на контрольные вопросы, применив учебник [9] стр.69-74
2. Оформить отчет по практической работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Определение состава монтеров пути по тарифным разрядам

Цель: Научиться определять состав монтеров пути по тарифным разрядам.

Порядок выполнения работы

1 Требуется определить средний тарифный разряд рабочих путевой бригады, состоящей из (шт.ед.)

Средний тарифный разряд определяется по формуле:

$$P_{cp.} = P_{min} + \frac{K_{cp.} - K_1}{K_2 - K_1}, \quad (1)$$

где  $P_{min}$  - ближайший меньший тарифный разряд;

$K_1$  - тарифный коэффициент ближайшего меньшего разряда;

$K_2$  - тарифный коэффициент ближайшего большего разряда.

$K_{cp.}$  - средний тарифный коэффициент

При определении среднего тарифного разряда необходимые тарифные коэффициенты устанавливаются на основании «Отраслевой единой тарифной сетки по оплате труда работников основной деятельности железных дорог».

Расчет среднего тарифного коэффициента сводится в таблицу 1:

Таблица 1. Расчет среднего тарифного коэффициента

Разряд	n	k	N*k
1	2	3	4
У			
IV			
III			
Итого			

Средний тарифный коэффициент определяется по формуле:

$$K_{cp.} = \frac{\sum n \cdot k}{n}, \quad (2)$$

где:  $K_{cp.}$  – средний тарифный коэффициент;

$n$  – количество шт.ед. одного разряда;

$k$  – тарифный коэффициент;

$k*n$  –итог графы 4;

Произвести расчеты и сформулировать вывод

2 Дать пояснения:

- что показывает тарифный коэффициент;

- что отражает тарифный разряд

Контрольные вопросы:

1 Как определяется средний разряд рабочих в бригаде

2 Для чего определяется средний разряд рабочих в бригаде

3 В каких нормативных документах отражается средний разряд рабочих?

4 На основании какого документа определяется средний разряд рабочих?

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1 Подготовить ответы на контрольные вопросы применив учебник [9]  
стр.102-103

2 Оформить отчет по практической работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Определение сдельных расценок. Наряд на сдельные работы.

Цель: Научиться определять сдельные расценки, составлять наряд и распределять сумму заработной платы между рабочими бригады.

Порядок выполнения работы

1 Требуется рассчитать сдельные расценки на ремонтно-путевые работы, по данным технолого-нормировочной карты №

Групповая расценка определяется по формуле:

$$P_{гр} = T * C_{ср} \quad (1)$$

где:  $T$  – норма времени (берется из технолого-нормировочной карты)

$C_{ср}$  – средняя часовая тарифная ставка

2 Определить сдельную заработную плату каждого рабочего бригады за смену (8 часов), пользуясь технолого-нормировочной картой № если норма выработки перевыполнена на 10% и составить наряд на сдельные работы

Расчет следует выполнять в следующем порядке:

1 Определить плановую норму выработки по формуле:

$$N_{выр.} = \quad (2)$$

где:  $P$  – баланс рабочего времени ( смена – 8 час.);

$R$  – количество рабочих;

$T$  – норма времени в нормо-часах

2 Определить фактическую норму выработки:

$$N_{в.ф.} = N_{в.пл.} * 1,1 \quad (3)$$

3 Определить групповую расценку ( см.выше)

4 Определить фактическую заработную плату бригады:

$$З.П.факт = N_{в.ф.} * P_{гр} \quad (4)$$

5 Определить заработную плату по тарифу каждого члена бригады и всей бригады:

$$З.П.тариф = C * 8_{час} \quad (5)$$

6 Определить коэффициент распределения: по формуле:

$$K_{расп.} = З.П. / З.П.по тарифу \quad (6)$$

7 Распределить сумму заработной платы между рабочими бригады

Заполнить бланк сдельного наряда.

Контрольные вопросы:

1 Заработная плата, понятие о номинальной и реальной заработной плате.

2 Тарифная система и ее элементы

3 Сущность сдельной формы оплаты труда

4 Как определяется сдельная расценка на работу?

5 Основной документ для начисления заработной платы.

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Подготовить ответы на контрольные вопросы применив учебник [9] стр.101-102
- 2 Оформить отчет по практической работе.



## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: Учет рабочего времени и расчет заработной платы рабочим путевой бригады с применением КТУ.

Цель: Научиться планировать и распределять фонд оплаты труда с учетом КТУ.

Порядок выполнения работы

1 При планировании ФОТ использовать данные практической работы 5

$$R_{\text{факт.}} = \text{шт.ед.}$$

1.1 Определение расчетной численности. Расчетная численность больше фактической на 25%.

$$R_{\text{расч.}} = R_{\text{факт.}} * 1,25 \quad (1)$$

2 Фонд оплаты труда по договору

А) Определение аккордной суммы для бригады

$$\text{Аккорд.сумма} = R_{\text{расч.}} (\text{чел.}) \times (\text{Норма ФЗПм.п.Р}_{\text{ср.}} = 4,1) = \quad (2)$$

Б) Доплаты:

- за условия труда 12% от аккордной суммы:

$$\text{Условия труда} = \text{Аккорд.сумма} \times 0,12 = \quad (3)$$

- за совмещение профессий 10% от аккордной суммы:

$$\text{Совмещ.проф.} = \text{Аккорд.сумма} \times 0,10 = \quad (4)$$

Сумма доплат:

$$\text{Сумма} = \text{Условия труда} + \text{Совмещ.проф.} = \quad (5)$$

В) Премия

Размер премии за отличное и хорошее состояние пути для всех работников бригады устанавливается руководством дистанции пути.

В расчетном месяце планируется премия в размере 20% от аккордной суммы с доплатами.

$$\text{Премия} = (\text{Аккорд.сумма} + \sum \text{Доплат}) \times 0,20 = \quad (6)$$

Фонд оплаты труда по договору определяется:

$$\text{ФОТ}_{\text{по договору}} = \text{Аккорд.сумма} + \sum \text{Доплат} + \text{Премия} \quad (7)$$

Фонд оплаты труда к выплате определяется:

$$\text{ФОТ}_{\text{к выплате}} = \text{ФОТ}_{\text{по договору}} \times 0,96 \quad (8)$$

В связи с невыполнением показателей качества труда в данном месяце произведено снижение  $\text{ФОТ}_{\text{по договору}}$  на 2-4%.

Снижение произведено на основании: (принимается решение по результатам работы за месяц, т.е. заполненного плана формы ПУ-74):

- а) невыполнение задания по балловой оценке;
- б) нарушение техники безопасности при выполнении работ;
- в) невыполнение нормы выработки;
- г) нарушение трудовой дисциплины

3. Распределение фонда оплаты труда к выплате с учетом КТУ представлено в аккордном наряде – таблица 1

Таблица 1 – Аккордный наряд

Фамилия Имя Отчество	Тариф. разряд	Часовая тарифная ставка (руб.)	Всего отработано за месяц	Зарплата по тарифу (руб.)	КТУ	Зарплата по тарифу с учетом КТУ	Сумма зарплаты за месяц
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							
Итого:						+	+

М.п 1 КТУ = 1,2 за выполнение более сложных работ

М.п 2 КТУ = 0,9 за несоблюдение охраны труда и т.д.

Показатели, повышающие и понижающие КТУ прилагаются

Определить коэффициент распределения: по формуле:

$$K_{расп.} = \frac{ФОТ_{к\ выплаты.}}{З.П.по\ тарифу\ с\ КТУ} \quad (9)$$

Контрольные вопросы:

- 1 Разновидности сдельной формы оплаты труда.
- 2 Суть коллективной формы оплаты труда.
- 3 Расчет фонда оплаты труда по договору.
- 4 Расчет фонда оплаты труда к выплате.
- 5 Для чего определяется коэффициент распределения

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Подготовить ответы на контрольные вопросы применив учебник [9] стр.103-104
- 2 Оформить отчет по практической работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8

Тема: Планирование контингента работников для условного линейного участка дистанции пути.

Цель: Научиться определять и анализировать численность работников для текущего содержания железнодорожного пути.

### Порядок выполнения работы

1 Контингент работников для текущего содержания железнодорожного пути.

Контингент работников для текущего содержания пути определяется по единым дифференцированным нормам затрат труда установленным распоряжением ОАО «РЖД» №2667р от 26.12.2016 года «Об утверждении нормативов численности работников, занятых на текущем содержании железнодорожного пути».

Норма расхода рабочей силы зависит: от грузонапряженности, пропущенного тоннажа, конструкции пути, эксплуатационных условий, скоростей движения, применяемых путевых машин и других факторов. В нормы включены также затраты рабочего времени, связанные с пропуском поездов, очередными отпусками и выполнением государственных и общественных обязанностей.

Для определения контингента рабочих необходимо рассчитать нормы расхода рабочей силы на один километр развернутой длины.

1.1 Главных путей на прямых участках и кривых радиусом более 850 м.

Контингент рабочих для текущего содержания главных путей на прямых участках и кривых радиусом более 850м определяется по формуле:

$$N_{пр} = N_m \times K_k \times K_{ск} \times K_{ин} \times K_{пр}, \quad (1)$$

где  $N_m$  – табличная норма расхода рабочей силы;

$K_k$  – коэффициент, учитывающий конструкцию пути;

$K_{ск}$  – коэффициент, учитывающий установленную скорость на участке;

$K_{ин}$  – коэффициент, учитывающий интенсивность движения поездов;

$K_{пр}$  – коэффициент, учитывающий прочие условия;

1.2. Главных путей на кривых участках радиусом менее 850 м.

Контингент рабочих для текущего содержания главных путей на кривых радиусом менее 850м определяется по формуле:

$$N_{кр} = N_t \times K_k \times K_{ск} \times K_{ин} \times K_{пр} \times K_{кр}, \quad (2)$$

где:  $K_{кр}$  – коэффициент, учитывающий кривые участки текущего содержания

1.3 Контингент работников для текущего содержания станционных путей.

Контингент рабочих для текущего содержания станционных путей определяется по формуле:

$$N_{ст} = N_m \times K_{попр}, \quad (3)$$

где  $N_t$  – табличная норма расхода рабочей силы

$K_{попр}$  – поправочный коэффициент

1.4. Контингент работников для текущего содержания на один комплект стрелочного перевода.

Контингент рабочих для текущего содержания на один комплект стрелочного перевода определяется по формуле:

$$\text{Нстр.пер.} = \text{Нт} \times \text{Кпопр}, \quad (4)$$

где Нт – табличная норма расхода рабочей силы

Кпопр – поправочный коэффициент

Расчет нормативной численности для текущего содержания пути приведен в таблице 1.

Плановая численность для текущего содержания пути определяется уменьшением расчетного на 25%:

$$\text{Rмин} = \text{Rрасч} \times 0,75 \quad (5)$$

Таблица 1. Расчет нормативной численности монтеров пути

Наименование	Норма на измер. (чел)	Длина (км)	Кол-во стрел. перев.	Расчетная числ-ть (чел)	Плановая числ-ть (чел)	Списочная числ-ть (чел)
1. Главные пути на прямых участках и кривых R > 850 м. (1 км развернутой длины)						
2. Главные пути на кривых участках R < 850 м. (1 км развернутой длины)						
3. Станционные пути (1 км развернутой длины)						
4. Стрелочные переводы  Централизованные  Нецентрализованные (1 комплект стр. перевода)						
5. Расчетная численность						
6. Плановая численность						
7. Списочная численность						

2 Контингент работников по охране пути, переездов и сооружений.

Контингент работников по охране пути, переездов и сооружений зависят от числа охраняемых объектов и продолжительности охраны в сменах.

Установлены следующие нормы расхода рабочей силы на охрану одного объекта:

- при круглосуточной охране - 4,5 чел.
- при двухсменной охране - 3,0 чел.
- при односменной охране - 1,5 чел.

В нормах учтены расходы на замещение рабочих охраны, находящихся на выполнении государственных обязанностей, на период выходных и праздничных дней.

На участке количество дежурных по переездам составит:

(Определяется на основании исходных данных)

3 Контингент работников для текущего содержания ИССО.

Контингент работников для текущего содержания ИССО зависит от вида и протяженности ИССО.

Расчет потребности рабочей силы сведен в таблицу 2.

Таблица 2. Расчет работников для текущего содержания ИССО

Наименование сооружений	изм. (погметр )	кол-во измерител ей	норма расхода раб.силы на изм. (чел.в год )	потреб- ность в рабочей силе (чел.в год)
1	2	3	4	5

100 П.М.

(Определяется на основании исходных данных)

Расчетный контингент по ИССО составит итог графы 5

$R_{\text{расч.иссо}} =$

Плановый контингент по ИССО определяется уменьшением на 25 %

$$R_{\text{пл.иссо}} = R_{\text{расч.иссо}} \times 0,75 \quad (6)$$

#### 4 Административно-управленческий персонал

В настоящее время согласно Концепции реформирования железнодорожного транспорта до 2030 года в путевом хозяйстве, в дистанциях пути действует участковая система организации текущего содержания пути. Участковая система введена согласно Распоряжению ОАО «РЖД» от 13.12.2013 года №2758р об утверждении и введении в действие « Положения об участковой системе текущего содержания пути».

Положение об участковой системе текущего содержания пути определяет общие принципы, технические параметры, нормативы, систему контроля, организацию работ по текущему содержанию железнодорожного пути, исходя из условий обеспечения безопасности движения поездов и оптимальных затрат, и является отраслевым нормативно-техническим документом.

Целями перехода на участковую систему текущего содержания пути являются:

- разделение функций контроля и содержания пути;
- повышение уровня планирования и рационального распределения ресурсов;
- улучшение системы контроля и повышения надежности работы железнодорожного пути.

Организационная структура дистанции пути.

Дистанция пути является структурным подразделением дирекции инфраструктуры. На дистанцию пути возлагается надзор и контроль состояния пути и сооружений, выполнение неотложных, первоочередных и плановых работ по текущему содержанию пути.

Основным подразделением дистанции пути является эксплуатационный участок под руководством начальника участка (ПЧУ) в составе 3-5 линейных участков без линейных отделений.

ПЧУ осуществляет руководство участком, планирует совместно с дорожными мастерами плановые и неотложные работы, контролирует качество их выполнения.

В курсовой работе рассматривается условный линейный участок ПД-который входит в условный эксплуатационный участок (ПЧУ), имеются контролеры состояния железнодорожного пути (ПК) и техники.

На линейном участке ПД - создаются бригады по неотложным и первоочередным работам в составе:

ПДБ –

ПДБ -

Административно-управленческий персонал устанавливается на основании участковой системы текущего содержания пути и штатного расписания.

(ПД) Дорожный мастер -

(ПДБ) Бригадир пути -

Техник -

Для выполнения планово – предупредительных работ формируется укрупненная механизированная бригада для эксплуатационного участка (ПЧУ) и имеются контролеры состояния железнодорожного пути (ПК).

Контрольные вопросы:

- 1 Как определяется норма расхода рабочей силы в дистанции пути?
- 2 Какие показатели влияют на норму расхода рабочей силы для работников по текущему содержанию пути?
- 3 Методика формирования контингента рабочей силы в дистанции пути.
- 4 От чего зависит количество дежурных по переездам?
- 5 От чего зависит количество ремонтников по искусственным сооружениям?

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Подготовить ответы на контрольные вопросы применив учебник [9] стр.184-186
- 2 Оформить отчет по практической работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Тема: Штатное расписание условного линейного участка.

Цель: Научиться определять и планировать штатное расписание для работников по текущему содержанию железнодорожного пути

### Порядок выполнения работы

1 Фонд заработной платы для работников по текущему содержанию пути.

Планирование фонда заработной платы осуществляется на основании положения «О корпоративной системе труда работников филиалов и структурных подразделений ОАО «РЖД», Приказ №9/Н от 17.01.2007г и последующих распоряжений.

Годовой фонд заработной платы приведен в штатном расписании по статье 2101.

Норма расхода фонда заработной платы для работников по текущему содержанию пути для среднего тарифного разряда  $P_{ср} = 4,1$  равна руб. Премия в размере 40% от месячной тарифной ставки и доплат.

2. Фонд заработной платы для работников по охране пути и переездов

Годовой фонд заработной платы для работников по охране пути и переездов приведен в штатном расписании по статье 2103. Определяется из тарифной ставки в месяц руб., для среднего тарифного разряда  $P_{ср.} = 3,0$ . Премия в размере 40% от тарифной ставки и доплат.

Доплаты – за работу в ночное время и праздничные дни. За работу в ночное время производится доплата в размере 40% от тарифной ставки. При планировании на год доплата составит:

$$\times 40\% = \quad (1)$$

где -третья часть месячной нормы рабочего времени, ч;

-среднегодовая месячная норма рабочего времени, ч.

За работу в праздничные дни производится оплата в двойном размере от тарифной ставки. При планировании на год доплата производится в размере 2.2% от тарифной ставки. Премия в размере 30% от месячной тарифной ставки и доплат.

3 Фонд заработной платы для работников по текущему содержанию искусственных сооружений.

Годовой фонд заработной платы для работников по текущему содержанию искусственных сооружений приведен в штатном расписании по статье 2104.

Норма расходов фонда заработной платы для работников по текущему содержанию искусственных сооружений для среднего тарифного разряда  $P = 4,0$  равна руб. Премия в размере 40% от месячной тарифной ставки и доплат.

4 Фонд заработной платы административно-управленческого персонала

Фонд заработной платы для цехового персонала приведен в штатном расписании по статье 2830. Оклад дорожного мастера, освобожденных бригадиров пути, техника зависят от установленного должностного оклада. Премия в размере 50% от должностного оклада.

#### 5 Штатное расписание

Штатное расписание представляет собой нормативный акт локального значения, раскрывающий информацию о штатной структуре предприятия, составе и численности работников. Данный документ позволяет упорядочить сведения о количестве структурных подразделений организации, имеющих штатных единицах и соответствующих им окладах.

Как и большинство прочих нормативных актов штатное расписание, утверждается приказом руководителя предприятия. В зависимости от размера организации и её численного состава обязанность по составлению штатного расписания может возлагаться на бухгалтера, работника кадровой службы, либо на самого руководителя предприятия.

В штатном расписании количество штатных единиц по каждой из должности указывается и определяется исходя из экономических потребностей организации на основании распоряжения ОАО "РЖД" №2246р от 26.12.2016 года. Оклады соответствуют той или иной должности на основании данных тарифно - квалификационной сетки, согласно установленным правилам. При этом требования законодательства не могут нарушены. Доплаты предназначены для указания всех возможных дополнительных выплат компенсационного или стимулирующего характера, производимых в пользу работников организации. К ним относятся различные премии, доплаты, предусмотренные для конкретной должности, определяемые законодательством или руководством предприятия. При наличии подобных выплат в штатном расписании обязательно фиксируются их размеры и причины, по которым назначены выплаты. Все изменения, вносимые в штатное расписание, производятся на основании приказа руководителя предприятия, либо другого уполномоченного лица.

Штатное расписание линейного участка приведено в таблице 1

Таблица 1. Штатное расписание линейного участка

№№ статей	Профессия, должность	Кол-во штатных единиц	Среднемесячная заработная плата в рублях				Фонд заработной платы, тыс. руб.		
			Тарифный оклад	Премия	Доплаты		Всего	В месяц, т.руб.	В год, т.руб.
					Ночные	Праздничные			
2101	Монтеры пути								



2103	Дежурные по переезду: круглосуточная охрана								
	односменная охрана								
2104	Рабочие по текущему содержанию ИССО								
2830	Дорожный мастер ПД								
	Освобожденный бригадир ПДБ								
	Техник								
	ИТОГО:							+	+

Контрольные вопросы:

- 1 Формы оплаты труда, применяемые в путевом хозяйстве.
- 2 Структура штатного расписания.
- 3 Значение и порядок составления штатного расписания.
- 4 Какие документы необходимы для составления штатного расписания?
- 5 Из чего складывается среднемесячная заработная плата?

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Подготовить ответы на контрольные вопросы применив учебник [9] стр.88-104
- 2 Оформить отчет по практической работе.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

Тема: Планирование расходов на материалы ВСП для условного линейного участка.

Цель: Научиться определять и планировать расходы на материалы ВСП для условного линейного участка.

Порядок выполнения работы

1 Расходы на материалы по текущему содержанию пути.

Норма расходов материалов на 1 км определяется на основании распоряжения ОАО «РЖД». №С-1386р

1.1 Расходы на материалы по текущему содержанию земляного полотна

Развернутая длина определяется по формуле:

$$L_{\text{разв}} = L_{\text{разв.кр}} + L_{\text{разв.пр}}, \quad (1)$$

где  $L_{\text{разв.кр}}$  – развернутая длина кривых участков, км;

$L_{\text{разв.пр}}$  – развернутая длина прямых участков, км.

Расходы на материалы по текущему содержанию земляного полотна определяются по формуле:

$$L_{\text{разв}} \times 4,4 \quad (2)$$

где  $L_{\text{разв}}$  – развернутая длина, км

4.4 – норма расхода по текущему содержанию 1 км земляного полотна в год, тыс.руб.

1.2 Расходы на материалы по исправлению пути в пучинных местах

Расходы на материалы по исправлению пути в пучинных местах определяется по формуле:

$$L_{\text{пуч.мест}} = L_{\text{пуч}} \times 16, \quad (3)$$

где  $L_{\text{пуч}}$  – длина участка с пучинными местами, км

16 – норма расхода материалов для исправления 1 км пучин, тыс. руб.

2 Расходы на материалы по одиночной смене элементов верхнего строения пути

Расходы на материалы по одиночной смене элементов верхнего строения пути приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Расходы по одиночной смене элементов ВСП

№ ст.	Материалы	Норма расходов на 1км	Развернутая длина, км	Потребность в материалах	Цена за единицу, тыс.руб	Сумма, тыс.руб.
323	Рельсы старогодние бесстыковой 800 м звеньевой 25,0м					

322	Шпалы новые, шт. железобетонные деревянные					
321	Балласт, м3. щебень					
320	Скрепления и противоугоны, т. бесстыковой 800 м звеньевой 25 м					
323	Крестовины					
	ИТОГО:					+

3 Расходы на материалы по текущему содержанию искусственных сооружений

Расходы на материалы по текущему содержанию искусственных сооружений зависят от протяженности искусственных сооружений, материала и типа сооружения.

Сумма затрат на содержание 100 пог.м искусственных сооружений составит:

мосты железобетонные	18,7 тыс. руб.
трубы железобетонные	0,84 тыс. руб
пешеходные мосты	22,5 тыс. руб.
путепроводы	19.8 тыс.руб.

Расходы на материалы по искусственным сооружениям по линейному участку составляет:

(определяется на основании исходных данных)

мосты железобетонные  
трубы железобетонные  
пешеходные мосты  
путепроводы.

Итого:

Контрольные вопросы:

- 1 Номенклатура расходов дистанции пути
- 2 Методика планирования основных производственных расходов дистанции пути
- 3 Какие материалы учитываются при планировании расходов?
- 4 От чего зависит сумма расходов на материалы по линейному участку?
- 5 Какие материалы включает одиночная смена элементов верхнего строения пути?
- 6 От чего зависит расход материалов по текущему содержанию искусственных сооружений?

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

- 1 Подготовить ответы на контрольные вопросы применив учебник [9] стр.178-183
- 2 Оформить отчет по практической работе

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

### Основная литература

1. Лиханова, О.В. Организация и технология ремонта пути: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Лиханова, Л.А. Химич. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2017. — 125 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99639>. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>

### Дополнительная литература

2. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ [Текст]: (утверждена распоряжением ОАО "РЖД" от 29.12.2012г. № 2790р).
3. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути [Текст] : (утверждена распоряжением ОАО "РЖД" от 14.11.2016г. № 2288р).
4. Положение о системе ведения путевого хозяйства [Текст]: (утверждено распоряжением ОАО "РЖД" от 31.12.2015г. № 3212р).
5. Типовые технически обоснованные нормы времени по текущему содержанию пути. [Текст]: ОАО "РЖД» от 2010г. Актуализированы 2016 г.
6. Распоряжение ОАО «РЖД» № 2667. «Об утверждении нормативов численности работников, занятых на текущем содержании железнодорожного пути» [Текст] : утв. 26.12.2016
7. Распоряжение ОАО «РЖД». «Положение о корпоративной системе оплаты труда работников филиалов и структурных подразделений» [Текст] : утв. 18.12.2006. Актуализация 01.10.2017
8. Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е., Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: [Текст] – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012
9. Суховая О.Н., Экономика путевого хозяйства: [Текст] – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008