

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

**Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта –
структурное подразделение ФГБОУ ВО ПГУПС**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению контрольной работы
по дисциплине Железные дороги

специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог (вагоны)

заочная форма обучения

Санкт-Петербург

2017

Методические указания составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) и на основе рабочей программы дисциплины Железные дороги.

Методические указания предназначены для подготовки и выполнения контрольной работы обучающимися по заочной форме обучения

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании цикловой комиссии специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны)

Протокол № 5 от 10 января 2017

Председатель

Охонская Л.В.

Методические указания согласованы и зарегистрированы в методическом кабинете

номер регистрации № 58 от 12.07. 2017

Зав. методическим кабинетом

Божук Г. А.

Составитель:

Климонова О.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание дисциплины Железные дороги	6
3. Методические указания к выполнению контрольной работы	8
3.1 Задание на контрольную работу	9
3.2 Вопросы контрольной работы	9
3.3 Вопросы дифференцированного зачета	12
Библиографический список	14
Приложение 1 Примеры оформления ответов на вопросы контрольной работы	15
Приложение 2 Образец титульного листа	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Студенты специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» изучают дисциплину «Железные дороги» на 3 курсе. Программой дисциплины предусмотрено изучение общих сведений о железнодорожном транспорте, она представляет краткую энциклопедию основных знаний работы железнодорожного транспорта в целом и его предприятий отдельно, их взаимозависимость и связи в осуществлении перевозочного процесса, обеспечении безопасности движения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- Классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железнодорожного пути

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- Общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им
- Климатическое и сейсмическое районирование территории России
- Подвижной состав железных дорог
- Путь и путевое хозяйство
- Раздельные пункты
- Сооружения и устройства сигнализации и связи
- Устройства электроснабжения железных дорог
- Организацию движения поездов

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную 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 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды

(подчиненных), 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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности и овладению профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

После изучения учебного материала студентами выполняется контрольная работа.

Контрольная работа состоит из 3 вопросов. Вариант контрольной работы определяется двумя последними цифрами шифра студента по таблице вариантов.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ

Раздел 1. Характеристика железнодорожного транспорта.

История развития Российских железных дорог. Транспортная система Российской Федерации. Роль железнодорожного транспорта в экономике и социальной сфере Российской Федерации. Структура управления на железнодорожном транспорте. Габариты

Раздел 2. Путь и путевое хозяйство.

Общие сведения о железнодорожном пути. Элементы железнодорожного пути. План и профиль пути. Земляное полотно. Основные элементы верхнего строения пути. Искусственные сооружения их классификация. Бесстыковой путь. Стрелочные переводы. Переезды их классификация.

Раздел 3. Устройства электроснабжения железных дорог.

Схема электроснабжения электрифицированных железных дорог. Основные элементы контактной сети. Условия работы контактной сети. Контактная сеть для скоростных участков. Требования к содержанию контактной сети.

Раздел 4. Сооружения и устройства АТС на железнодорожном транспорте.

Роль и назначение устройств АТС в процессе перевозок. Устройства СЦБ на перегонах и на станциях. Преимущества автоматической блокировки. Назначение и классификация сигналов. Виды и классификация светофоров, порядок их применения. Основные сигнальные цвета. Звуковые сигналы. Место установки светофоров и требования по обеспечению отчетливой видимости их показаний. Связь на железнодорожном транспорте.

Раздел 5. Подвижной состав железных дорог.

Классификация тягового подвижного состава. Сравнение различных видов тяги. Принципиальное устройство тепловоза и электровоза. Классификация вагонов. Техничко-экономические характеристики вагонов. Нумерация пассажирских и грузовых вагонов. Знаки и надписи на вагонах. Основные элементы вагонов. Назначение и характеристика. Типы ходовых частей вагона. Устройство грузовой тележки модели 18-100. Требования к формированию колесных пар. Вопросы безопасности движения связанные с неисправностями ходовых частей вагона. Назначение автоматических и электропневматических тормозов подвижного состава. Ручные тормоза.

Порядок проверки тормозов и нормы содержания тормозного оборудования вагонов. Назначение и конструкцию автосцепного устройства. Порядок сцепления вагонов между собой и с локомотивом. Сооружение вагонного хозяйства. Содержание и ремонт вагонов. Основные неисправности с которыми запрещается выпускать в эксплуатацию грузовые и пассажирские вагоны. Перспективы отечественного вагоностроения. Высокоскоростное движение в России.

Раздел 6. Раздельные пункты.

Разграничение движения поездов раздельными пунктами. Классификация раздельных пунктов. Классификация станции. Схемы путевого развития станции. Специализация железнодорожных путей, их полная полезная длина. Нумерация путей и стрелочных переводов. Границы железнодорожных станций. ТРА станции, технологический процесс работы железнодорожной станции. Маневры, руководство манёвровыми работами, скорости, применяемые при маневровых работах. Вопросы безопасности движения.

Раздел 7. Организация грузовой и пассажирской работы.

Организация перевозки грузов и пассажиров. Виды грузовых сообщений. Грузовые отправки. Особенности перевозки отдельных категорий грузов. Пассажирские перевозки. Пассажирские тарифы, льготные тарифы. Проездные документы. Порядок работы вокзалов. Перевозка детей, Перевозка ручной клади, животных, багажа и грузобагажа. Международные перевозки. Контроль пассажирских перевозов.

Раздел 8. Организация движения поездов.

График движения поездов. Расписание движения поездов. Порядок формирования поездов. Требования к формированию особых категорий поездов. Перевозка опасных грузов. Вопросы безопасности.

Общие требования по приему и отправлению поездов. Средства сигнализации и связи при движении поездов. Порядок выдачи предупреждений.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ к выполнению контрольной работы

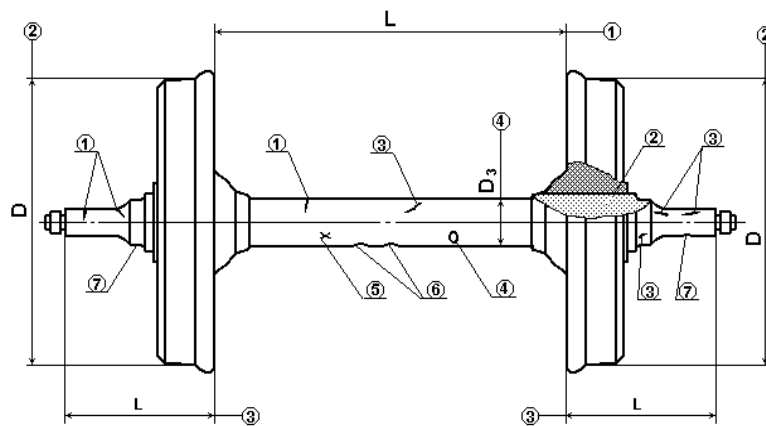
Прежде, чем приступить к выполнению контрольной работы необходимо изучить весь учебный материал, используя рекомендуемую литературу.

В соответствии с заданием на контрольную работу студент должен ответить на 3 вопроса согласно своего варианта.

Ответы, если это требуется содержанием вопроса, должны быть иллюстрированы чертежами и схемами. Ответы на вопросы, связанные с содержанием колесных пар и с неисправностями колесных пар требуют чертежей с указанием дефектов и неисправностей колесных пар, а так же норм и требований по их эксплуатации.

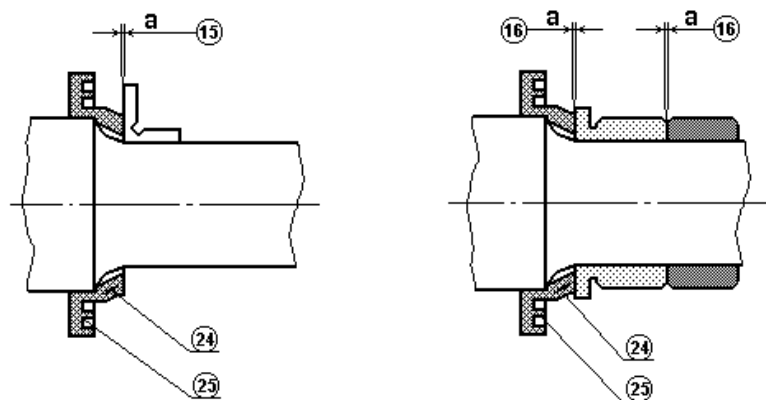
Примеры оформления ответов на вопросы:

а) Места дефектов колесных пар.



1 -трещины, 2 -сдвиг, ослабление ступицы; 3 -волосовины; 4 -следы касания электродом или оголенным электродом; 5 -засоры, закаты, плены, местные сетчатые надрывы на средней части оси; 6 -забоины, вмятины и протертости на средней части оси; 7 -забоины и вмятины

в) Дефекты на оси колесной пары:



24 – трещины лабиринтных колец; 25 – забоины, вмятины, заусенцы, коррозия на поверхностях лабиринтных проточек; 40 – нарушение перпендикулярности упорного торца лабиринтного кольца к посадочной поверхности шейки оси «а» (15); 41 – нарушение плотности прилегания торцов лабиринтного кольца и внутренних колец подшипников «а» (16).

3.1 ЗАДАНИЕ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ

Таблица вариантов

Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номера вопросов	Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номера вопросов
01	1	1, 16, 31	19	19	19, 34, 9
02	2	2, 17, 32	20	20	20, 35, 10
03	3	3, 8, 33	21	21	21, 36, 11
04	4	4, 19, 34	22	22	22, 37, 12
05	5	5, 20, 35	23	23	23, 38, 13
06	6	6, 21, 36	24	24	24, 39, 14
07	7	7, 22, 37	25	25	25, 40, 15
08	8	8, 23, 38	26	26	2, 15, 26
09	9	9, 24, 39	27	27	11, 24, 33
10	10	10, 25, 40	28	28	5, 19, 32
11	11	11, 26, 1	29	29	13, 26, 33
12	12	12, 27, 2	30	30	18, 29, 37
13	13	13, 28, 41	31	31	7, 19, 48
14	14	14, 29, 42	32	32	4, 26, 35
15	15	15, 30, 50	33	33	11, 25, 30
16	16	16, 31, 6	34	34	9, 17, 28
17	17	17, 32, 7	35	35	4, 23, 37
18	18	18, 33, 8	36	36	16, 32, 50

3.2 ВОПРОСЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Роль железнодорожного транспорта в народном хозяйстве страны. Структура управления железнодорожным транспортом.
2. Габариты. Виды и степени негабаритности. Понятие о габарите погрузки. Общие правила перевозки негабаритных грузов.
3. Искусственные сооружения (общие сведения)
4. Элементы железнодорожного пути.
Верхнее строение пути (назначение и типы шпал, рельсов и креплений)
5. Бесстыковой путь, его особенности и преимущества
6. Соединения и пересечения путей.
7. Обыкновенный стрелочный перевод (основные характеристики и устройство)
8. Общие сведения о переездах.

9. Электроснабжение железных дорог. Источники и потребители электрической энергии.
10. Назначение и конструкция контактной сети. Обслуживание устройств электроснабжения.
11. Общие сведения о локомотивах и локомотивном хозяйстве.
12. Классификация локомотивов.
13. Электровозы. Общие сведения.
14. Тепловозы. Общие сведения.
15. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства.
16. Перспективы совершенствования тягового подвижного состава.
17. Общие сведения о вагонах. Классификация вагонов.
18. Основные знаки и надписи подвижного состава.
19. Назначение и устройство колесных пар.
20. Требования к формированию колесных пар.
21. Основные неисправности колесных пар.
22. Тормозное оборудование. Виды тормозов. Принцип действия.
23. Устройство тормозов.
24. Электрические тормоза. Общие сведения.
25. Назначения ударно-тяговых устройств.
26. Устройство автосцепки.
27. Назначение и виды контейнеров.
28. Сооружения и устройства вагонного хозяйства.
29. Назначение средств сигнализации, централизации и блокировки.
30. Назначение и классификация сигналов.
31. Устройство СЦБ на перегонах. Путевая полуавтоматическая блокировка.
32. Путевая автоматическая блокировка.
33. Автоматическая локомотивная сигнализация.
34. Автоматическая переездная сигнализация.
35. Устройство СЦБ на станциях. Общие сведения.
36. Виды связи и их назначения.
37. Автоматизированные системы управления и информатизации на железнодорожном транспорте.
38. Классификация и назначение отдельных пунктов. Границы отдельных пунктов.
39. Железнодорожные станции. Общие сведения.
40. Железнодорожные узлы.
41. Организация грузовых перевозок. Классификация. Перевозочные документы.

42. Предъявление и приемы грузов к перевозке.
43. Условные и крепления грузов. Погрузка
44. Перевозка грузов на особых условиях.
45. Организация пассажирских перевозок.
46. Перевозка пассажиров и ручной клади. Провоз детей.
47. Перевозка багажа и грузобагажа.
48. График движения поездов (классификация графиков)
49. Понятия о пропускной и провозной способности железных дорог.
Основные показатели работы железных дорог
50. Общие сведения о порядке отправления и приеме поездов.

3.3 ВОПРОСЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

1. Роль железнодорожного транспорта.
2. Основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность за безопасность движения поездов
3. Виды габаритов, их назначение для обеспечения безопасности движения.
4. Расстояния между осями смежных путей на перегонах и станциях
5. Габарит С и Сп, габарит погрузки.
6. Элементы железнодорожного пути.
7. Элементы верхнего строения пути
8. Требования ПТЭ, предъявляемые к земляному полотну, искусственным сооружениям и верхнему строению пути
9. Контроль за состоянием пути и искусственных сооружений.
10. Искусственные сооружения.
11. Назначение стрелочных переводов
12. Неисправности, при наличии которых запрещается эксплуатировать стрелочные переводы
13. Классификация переездов. Порядок оснащения регулируемых переездов
14. Контактная сеть, устройство контактной сети.
15. Требования к содержанию контактной сети.
16. Сигналы и их назначение. Деление сигналов по способу восприятия и времени применения. Какими сигнальными приборами они подаются?
17. Что относится к постоянным сигналам и как подразделяются по назначению светофоры? Порядок расстановки светофоров
18. Сигнальные цвета. Основные значения сигналов, подаваемых светофорами (независимо от места установки и их назначения) минимальные расстояния видимости сигналов
19. Ручные сигналы
20. Переносные сигналы
21. Ночные и дневные сигналы порядок их применения
22. В каких случаях и как подаются сигналы тревоги, бдительности и оповестительный сигнал?
23. В каких случаях и как подаются сигналы тревоги, бдительности и оповестительный сигнал?
24. СЦБ на перегонах и СЦБ на станциях.
25. Автоматическая блокировка и полуавтоматическая блокировка. Основные преимущества автоматической блокировки
26. Ключевая зависимость стрелок и сигналов
27. Электрическая централизация стрелок и сигналов, диспетчерской централизации

28. Порядок осмотра железнодорожных сооружений и устройств и их ремонта
29. Локомотивы, их классификация.
30. Автономный подвижной состав
31. Электровозы и электропоезда
32. Классификация вагонов. Грузовой и пассажирский парк вагонов
33. Какие отличительные знаки и надписи должна иметь каждая единица подвижного состава
34. Ходовые части вагона. Неисправности колесных пар.
35. Ударно тяговые приборы вагона
36. Тормозное оборудование вагона. Порядок проверки тормозов вагона
37. Организация перевозки грузов и пассажиров.
38. Виды грузовых сообщений. Грузовые отправки.
39. Особенности перевозки отдельных категорий грузов.
40. Перевозка детей
41. Порядок оформления провоза домашних животных
42. Перевозка ручной клади, багажа и грузобагажа
43. Значение графика движения поездов, предъявляемые к нему требования.
44. Назначение и отмена поездов.
45. Раздельные пункты, границы станций, деление железнодорожных путей по назначению и порядок их нумерации. Полезная длина станционных путей
46. Общие требования к организации работы станции по приему и отправлению поездов
47. Общий порядок движения поездов при автоматической блокировке
48. Общий порядок движения поездов при полуавтоматической блокировке
49. Общие положения по обеспечению безопасности движения
50. Случаи выдачи предупреждений на поезда. Виды предупреждений

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основные источники:

1. Антонова И.А. ОП 06. Общий курс железных дорог. Методическое пособие по проведению практических занятий. Специальность 08.02.10.- М., 2015.

2. Гулевская Ю.А. Общий курс железных дорог. Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования. Специальность 08.02.01.-М., 2015.

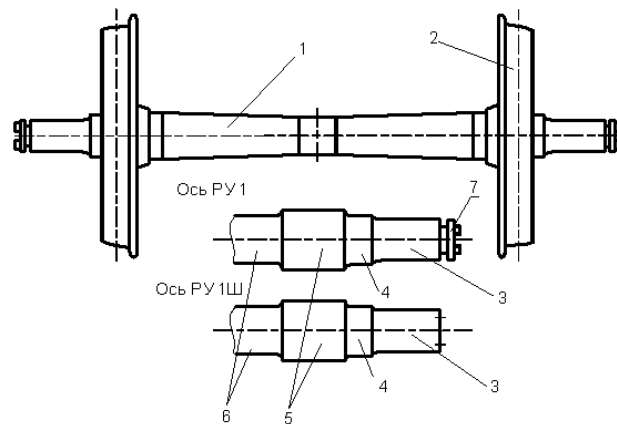
3. <https://e.lanbook.com/book>

Дополнительные источники

1. <https://e.lanbook.com/book>

Примеры оформления ответов на вопросы контрольной работы:

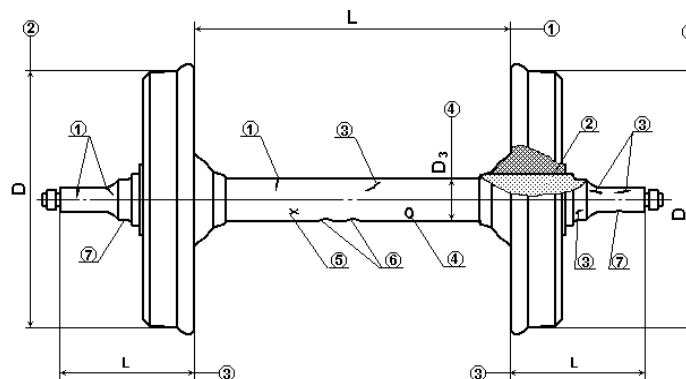
1. Устройство колесной пары



1- ось колесной пары, 2- цельнокатаное колесо, 3- шейка оси, 4- предподступичная часть, 5- подступичная часть, 6- средняя часть оси, 7- бурт

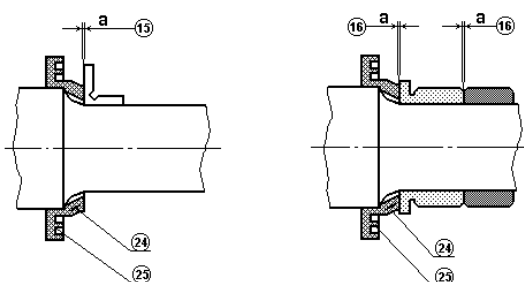
2. Неисправности колесных пар

а) Основные неисправности и места дефектов на оси колесных пар.



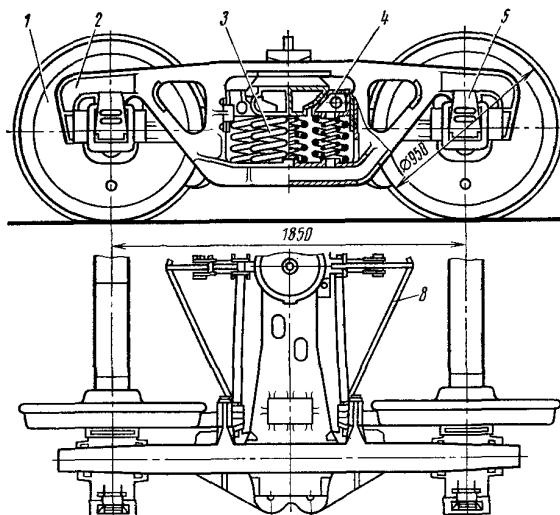
1 -трещины, 2 -сдвиг, ослабление ступицы; 3 -волосовины; 4 -следы касания электродом или оголенным электродом; 5 -засоры, закаты, плены, местные сетчатые надрывы на средней части оси; 6 -забоины, вмятины и протертости на средней части оси; 7 -забоины и вмятины

в) Дефекты на оси колесной пары:



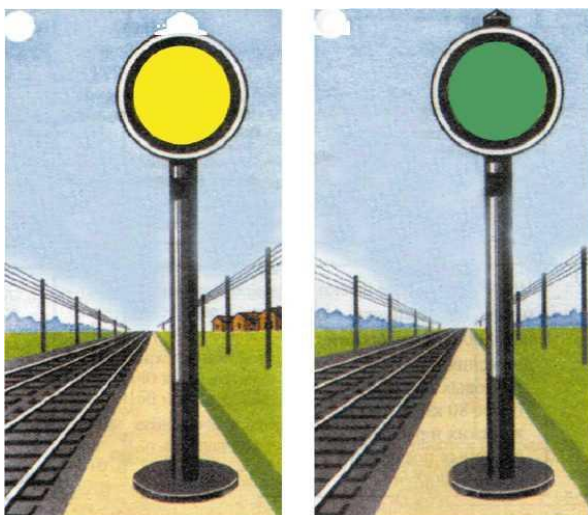
24 – трещины лабиринтных колец; 25 – забоины, вмятины, заусенцы, коррозия на поверхностях лабиринтных проточек; 40 – нарушение перпендикулярности упорного торца лабиринтного кольца к посадочной поверхности шейки оси «а» (15); 41 – нарушение плотности прилегания торцов лабиринтного кольца и внутренних колец подшипников «а» (16).

3. Устройство тележки модели 18-100



1- колесная пара, 2- боковая рама, 3-рессорное подвешивание, 4-клиновыи гаситель, 5-букса, 8- тормозная рычажная передача

4. Постоянные сигналы ограждения (применяемые на перегонах требующих снижения скорости движения)



«Начало опасного участка» и «Конец опасного участка»

Приложение 1
Образец титульного листа

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА (кегель 10)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования (кегель 10)

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I» (кегель 14)

(ФГБОУ ВО ПГУПС) (кегель 12)

Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта – (кегель 14)

структурное подразделение ФГБОУ ВО ПГУПС

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по дисциплине Железные дороги

Выполнил
студент группы _____

личный шифр

подпись

(инициалы, фамилия)

Проверил
преподаватель

подпись

(инициалы, фамилия)

Санкт-Петербург
201_