

ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУК  
областное государственное бюджетное образовательное профессиональное  
учреждение «Смоленский техникум железнодорожного транспорта, связи и  
сервиса»

УТВЕРЖДЕНО

Региональное учебно-методическое  
объединение по укрупненным группам  
специальностей

23.00.00 Техника и технология наземного  
транспорта

Руководитель секции  С. В. Нахаев

## **Фонд оценочных средств**

региональной олимпиады профессионального мастерства  
обучающихся по специальностям  
среднего профессионального образования

укрупненная группа специальностей:

23.00.00 Техника и технология наземного транспорта

специальности:

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (на  
железнодорожном транспорте)

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

## Оглавление

Оглавление.....	2
Спецификация Фонда оценочных средств.....	3
1 Назначение Фонда оценочных средств.....	3
2 Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств .....	3
3 Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения.....	3
4 Система оценивания выполнения заданий.....	5
Вариативная часть.....	26

## **Спецификация Фонда оценочных средств**

### **1 Назначение Фонда оценочных средств**

1.1 Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников региональной олимпиады профессионального мастерства (далее – региональная олимпиада) обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, входящим в УГС 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (на железнодорожном транспорте), 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения региональной олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно – методического обеспечения проведения региональной олимпиады. Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников региональной олимпиады.

1.2 На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся следующие основные процедуры в рамках региональной олимпиады:

- процедура определения результатов участников, выявления победителя олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье места);
- процедура определения победителей в дополнительных номинациях.

### **2 Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств**

2.1 Содержание Фонда оценочных средств определяется на основе и с учетом следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 388 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»;
- приказ Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 376 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)».

### **3 Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения**

Конкурсное задание олимпиады состоит из:

- комплексного задания I уровня (часть №1, часть №2, часть №3)
- комплексного задания II уровня

Конкурсное задание олимпиады выполняется в формате реального времени в

течение двух дней.

### **Комплексное задание I уровня**

Часть №1 «Перевод профессионального текста» позволяет оценить уровень сформированности умений:

- умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;
- навыков письменной коммуникации;
- навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание «Перевод профессионального текста» включает в себя два вида работ:

- выполнение перевода иностранного текста на русский язык;
- ответы на вопросы по содержанию текста.

Текст на иностранном языке, предназначенный для перевода на русский язык включает профессиональную лексику, объем текста составляет не менее 1500 знаков. Задание по переводу иностранного текста разработано на иностранных языках (английский, немецкий), которые изучают участники Олимпиады.

Часть №2 «Выполнение задания в области организации работы коллектива» направлено на выявление теоретической и профессиональной подготовки участников Олимпиады, владения профессиональной лексикой, задания включают в себя:

- определение технико-экономических показателей для организации производственной деятельности структурного подразделения предприятия в ходе выполнения производственного задания - рассчитать фронт ремонта грузовых локомотивов ремонтного депо.
- заполнение технической документации «Дефекты составных частей и недопустимые значения их параметров, при которых запрещается эксплуатация колёсной пары локомотива».

### **Часть №3**

Данное задание выполняется в форме проведения компьютерного тестирования.

Банк вопросов содержит 40 вопросов по следующей тематике:

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Кол-во баллов
1	Электротехника и электроника	4	2
2	Инженерная графика	4	2
3	Метрология, стандартизация и сертификация	4	2
4	Охрана труда	5	2,5
5	Транспортная система России, железные дороги России	10	5
6	Безопасность жизнедеятельности	3	1,5
7.	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	10	5
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>	<b>20</b>

### **Комплексное задание II уровня**

Комплексное задание 2 уровня включает инвариантную и вариативную части.

Инвариантная часть комплексного задания 2 уровня сформирована в соответствии с профессиональной компетенцией ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, знаниями, умениями и практическим опытом, которые необходимы

специалисту по Технической эксплуатации подвижного состава железных дорог для выполнения профессиональных компетенций

Инвариантная часть комплексного задания 2 уровня представляет собой практическое задание, которое включает в себя Производство расчетов, определение обеспеченности грузового поезда тормозами, заполнение технической документации.

Вариативная часть комплексного задания 2 уровня сформирована в соответствии со специфическими для специальностей УГС 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов.

Задание вариативной части комплексного задания 2 уровня для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог позволяет оценить сформированность профессиональных компетенций:

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.

#### **4 Система оценивания выполнения заданий**

4.1 Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим в укрупненную группу специальностей, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;

- достоверности оценки — оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

- адекватности оценки — оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

- надежности оценки — система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;

- комплексности оценки — система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;

- объективности оценки — оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

4.2 При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;

- метод расчета первичных баллов;

- метод расчета сводных баллов;

- метод агрегирования результатов участников Олимпиады;

- метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

Результаты выполнения практических конкурсных заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных и штрафных.

- 4.3 При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:
- процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;
  - процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий;
  - процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;
  - процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.4 Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100 - балльной шкале:

- за выполнение заданий 1 уровня максимальная оценка — 30 баллов:
  - тестирование — 20 баллов;
  - практические задачи — 40 баллов (перевод текста — 10 баллов, задание по организации работы коллектива — 30 баллов);

- за выполнение заданий 2 уровня максимальная оценка — 40 баллов:
  - инвариантная часть задания — 10 баллов,
  - вариативная часть задания — 30 баллов.

4.5. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий 1 уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

- качество выполнения отдельных задач задания;
- качество выполнения задания в целом.

б) штрафные целевые индикаторы, начисление (снятие) которых производится за нарушение условий выполнения задания (в том числе за нарушение правил выполнения работ). Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий 1 уровня осуществляется в соответствии со следующей методикой: в соответствии с каждым критерием баллы начисляются, если участник Олимпиады дал правильный ответ, или совершил верное действие. В противном случае баллы не начисляются. Оценка за задание складывается из суммы начисленных баллов.

4.6. Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания 1 уровня:

- «Перевод профессионального текста» составляет 10 баллов. Максимальное время выполнения задания – 60 минут.

Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста» осуществляется следующим образом: 1 задача — перевод текста — 5 баллов; 2 задача — ответы на вопросы — 5 баллов.

Критерии оценки выполнения задачи конкурсного задания  
«Перевод профессионального текста» (перевод текста)

Баллы	Критерии оценки
Качество письменной речи	
3 балла	Текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.
2 балла	Текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) — понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных

	терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.
1 балл	Текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки.
0 баллов	Текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.
Грамотность	
2 балла	В тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.).
1 балл	В тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности).
0 баллов	В тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности)

Критерии оценки выполнения 2 задачи конкурсного задания «Перевод профессионального текста» (ответы на вопросы)

Баллы	Критерии оценки
Глубина понимания текста	
4 балла	Участник полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении незнакомых слов по контексту.
3 балла	Участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту
2 балла	Участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту
1 балл	Участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту
0 баллов	Участник не может выполнить поставленную задачу
Независимость выполнения задания	
1 балл	Участник умеет использовать информацию для решения поставленной задачи самостоятельно без посторонней помощи.
0 баллов	Полученную информацию для решения поставленной задачи участник может использовать только при посторонней помощи

– «Выполнение задания в области организации работы коллектива» составляет 30 баллов - время выполнения 60 минут.

Оценивание конкурсного задания «Выполнение задания в области организации работы коллектива»:

- 1 задача – 2 балла;
  - 2 задача – 18 баллов (2 балла за каждую правильно заполненную строку);
  - 3 задача – 10 баллов (2 балла, за каждый верный, полный ответ).
- «Тестирование». Максимальное время выполнения задания - 60 минут.

Оценивание конкурсного задания определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы (0.5 балла за каждый правильный ответ) – 20 баллов.

Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания II уровня – 40 баллов:

- 1) «Расчет и определение обеспеченности грузового поезда тормозами. Заполнение справки формы ВУ-45». Максимальное время выполнения задания - 60 минут. Оценивание конкурсного задания:

- Вычисления выполнены правильно – 5 баллов;
- Справка формы ВУ- 45 верно заполнена – 5 баллов.

2) Выполнение задания на тренажерах-симуляторах.

**Задача.** Провести грузовой поезд по участку Смоленск – Тычино, протяжённостью  $S$  км с требуемой скоростью  $V_{\text{км/ч}}$  с выдержкой перегонного времени  $t$  час. Обеспечить безопасность движения поездов, соблюдать правила ПТЭ и инструкции.

Максимальное время выполнения задания - 30 минут. Максимальное количество баллов – 30 баллов.



**Комплексное задание I уровня**  
**Часть № 1 (инвариантная часть)**  
**«Перевод профессионального текста (сообщения)»**

Методические рекомендации по выполнению задания

- 1 В бланке задания укажите номер по жеребьевке
  - 2 Прочитайте внимательно текст, выпишите незнакомые слова и переведите их при помощи словаря на русский язык.
  - 3 Переведите текст и запишите перевод в бланк задания.
  - 4 Выполните задание. Ответы на вопросы впишите в бланк задания.
  - 5 По окончании выполнения заданий сдайте жюри заполненный бланк задания.
  - 6 Максимальное количество времени на выполнение всего задания – 60 минут.
- Форма задания для участника

**Английский язык**

**Task 1 Translate the text using a dictionary.**

Railways connect various districts, regions, territories, republics, branches of the national economy of our state into a single whole. Freight and passenger trains depart from railway stations day and night. On modern railways, trains are driven by powerful locomotives. They are complex electric devices on wheels that operate autonomously or through electric current supply.

A technician at Russian Railways is engaged in ensuring the safety and normal operation of trains. He is responsible for technical inspection, repair, and maintenance of railway facilities and rolling stock.

A Russian Railways technician must control the operation of aggregates, mechanisms, electrics, pneumatics and other vehicle systems. He also adjusts and reconfigures equipment, performs diagnostics and identifies malfunctions, taking measures to eliminate them.

A Russian Railways technician must be attentive and responsible, have knowledge of the technology of repairing rolling stock and railway facilities, be able to read technical documentation, monitor the timing of maintenance and the possibility of operating equipment.

**Must know:**

Laws and other regulatory legal acts of the Russian Federation, methodological and regulatory documents on maintenance and repair of equipment; organization of repair work and maintenance of equipment; system of scheduled preventive maintenance, technical characteristics, design features, rules of technical operation of rolling stock; procedure for drawing up applications and other technical documentation; fundamentals of economics and labor organization; fundamentals of labor legislation; rules on labor protection and fire safety; internal labor regulations.

**Answer the following questions:**

1. What is the significance of railways?
2. Who ensures the safety and normal operation of the railways?
3. What personal qualities should a technician have?

## Немецкий язык

**Lest den Text. Übersetzt den Text ins Russische.**

### **Technischer Betrieb des rollenden Materials der Eisenbahnen**

Eisenbahnen verbinden verschiedene Gebiete, Regionen, Republiken, Industrien der Volkswirtschaft unseres Staates zu einem einzigen Ganzen. Von den Bahnhöfen fahren Tag und Nacht Güter- und Personenzüge ab. Auf Eisenbahnen sind die Spezialisten der Lokomotivwirtschaft, die Züge fahren, betreiben, Lokomotiven und Wagen reparieren, sich um ihren guten Zustand und die ständige Bereitschaft für den Transport kümmern, in besonderem Maße geehrt.

Auf modernen Eisenbahnen führen die Kompositionen mächtige Lokomotiven. Sie sind komplexe Energievorrichtungen auf Rädern, die autonom oder durch Stromschlag betrieben werden

### **WAS MACHT EIN TECHNIKER?**

Ein Techniker bei der RZD sorgt für die Sicherheit und den normalen Betrieb von Zügen. Er ist verantwortlich für die technische Inspektion, Reparatur, Wartung von Eisenbahnobjekten und Fahrzeugen.

Ein RZD-Techniker muss den Betrieb von Aggregaten, Mechanismen, Elektrik, Pneumatik und anderen Fahrzeugsystemen überwachen. Er führt auch die Einrichtung und Neukonfiguration der Ausrüstung durch, führt eine Diagnose durch und identifiziert Fehler, indem er Maßnahmen ergreift, um sie zu beheben.

Der RZD-Techniker muss aufmerksam und verantwortlich sein, Kenntnisse über die Reparaturtechnologie von Fahrzeugen und Eisenbahnobjekten haben, die technische Dokumentation lesen, die Wartungstermine und die Möglichkeit des Betriebs der Ausrüstung überwachen können.

**Muss wissen:** die Gesetze und andere normativen Rechtsakte der Russischen Föderation, die methodischen und normativen Dokumente zur Wartung und Reparatur von Geräten; die Organisation von Reparaturarbeiten und Wartung von Geräten; das System der geplanten vorbeugenden Reparatur, die technischen Eigenschaften, die konstruktiven Merkmale, die Regeln des technischen Betriebs von Fahrzeugen; das Verfahren zur Erstellung von Anträgen und anderen technischen Dokumenten; die Grundlagen der Wirtschaft und der Arbeitsorganisation; die Grundlagen der Arbeitsgesetzgebung; die Regeln für den Arbeitsschutz und die Brandschutz; regeln der internen Arbeitsordnung.

**Antwortet die nächsten Fragen zum Text.**

1. Wofür sorgt ein Techniker bei der RZD?
2. Wofür ist er verantwortlich?
3. Was muss ein RZD-Techniker überwachen?
4. Was muss er wissen?
5. Wie muss ein Techniker sein?

## Часть № 2 (инвариантная часть)

### Выполнение задания в области организации работы коллектива

Темы:

«Организация работ по ремонту тягового подвижного состава (локомотивов)».

«Фронт ремонта локомотивов, процент неисправных локомотивов»

### Задача 1 Рассчитать фронт ремонта грузовых локомотивов ремонтного депо Годовая программа данного вида ремонта и технического обслуживания грузовых локомотивов

$N_{ТР3}$  30 лок.  $N_{ТР2}$  60 лок.  $N_{ТР1}$  120 лок.  $N_{ТО3}$  720 лок.  $N_{инв}$  =42 лок.

Тепловозы	Виды технического обслуживания и ремонта			
	Техническое Обслуживание ТО 3	ТР 1	ТР 2	ТР 3
2ТЭ25КМ	10000 км	50000 км	150000 км	300000 км
	12 ч	36 ч	4 сут.	6 сут.

**Задача 2** Заполнить таблицу «Дефекты составных частей и недопустимые значения их параметров, при которых запрещается эксплуатация колёсной пары локомотива»

В графе 3 указать допустимые значения в эксплуатации.

В графе 4 указать: «ДА»- разрешена эксплуатация. «НЕТ» - эксплуатация запрещена.

В графе 5 указать измерительный прибор.



Наименование дефекта или параметра	Измерено	Допустимые значения в эксплуатации	Запрещено/ Разрешено	Средство контроля инструмент, шаблон
1	2	3	4	5
1.Прокат по кругу катания.	4 мм			
2.Толщина гребня, измеренная у локомотивов с чертёжной высотой гребня 30 мм на расстоянии 20 мм от вершины гребня.	29 мм			
3.Остроконечный накат на гребне в зоне поверхности на расстоянии 2 мм от вершины гребня и до 13 мм от поверхности катания	2 мм			
4.Ползун (выбоина) на поверхности катания	1,5 мм			
5.Навар (смещение металла) на поверхности катания.	0,7 мм			
6.Толщина бандажей колёсных пар.	-	-	-	-
6.1. Тепловозы с нагрузкой на ось 225 к.Н. (23т.с.)	42 мм			
6.2. Электровозы	52 мм			
7.Вертикальный подрез гребня.	12 мм			
8.Разность толщины гребней у одной колёсной пары.	5 мм			

**Задача 3** Ответить на вопросы

1. Укажите, что обозначает звуковой сигнал три длинных и один короткий.
2. Укажите порядок проследования проходного светофора с красным огнём, непонятным показанием или погасшим огнём.
3. Укажите что является границами станции на двухпутных перегонах?
4. Укажите назначение заградительных светофоров.
5. Укажите как подаётся оповестительный звуковой сигнал при движении по правильному пути?

**Часть № 3 (тест)**  
**Варианты вопросов**

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	Количество колесных пар на тепловозе 2ТЭ25КМ.	А) 6 Б) 8 В) 12 Г) 18
2.	Что означает наличие буквы «У» в серии тепловозов 2М62У, 2ТЭ10У, 2ТЭ116У.	А) Универсальные Б) Унифицированные
3.	Какой тип подвешивания тяговых электродвигателей на тепловозе ТЭП-70.	А) Опорно-осевое Б) Опорно-рамное
4.	Какая осевая формула тепловоза 2ТЭ25КМ.	А) $2(2_0 - 2_0)$ Б) $2(3_0 - 3_0)$ В) $2_0 + 2_0 - 2_0 + 2_0$
5.	На каком тепловозе установлена челюстная тележка.	А) ТЭП-70 Б) 2ТЭ25КМ В) 2М62У Г) 2М62
6.	Этот тип дизеля (2А-5Д49) устанавливают на тепловозе.	А) 2ТЭ116 Б) ТЭП-70 В) 2ТЭ10М
7.	Дизель 10Д100 устанавливается на тепловозе.	А) ТЭП-70 Б) 2ТЭ116 В) ТЭМ-2 Г) 2ТЭ10М
8.	Количество цилиндров на дизеле 10Д100.	А) 20 Б) 16 В) 10
9.	Количество цилиндров на дизеле ПД1М.	А) 6 Б) 8 В) 10 Г) 12
10.	На каком дизеле два коленчатых вала.	А) 2А – 5Д49 Б) 10Д100 В) ПД1М
11.	Сколько положений имеет кран №215	А) 5 Б) 6 В) 7
12.	Автоматический тормоз срабатывает на торможение:	А) При повышении давления в ТМ Б) При понижении давления в ТМ В) При равенстве давлений.
13.	Сколько положений имеет кран машиниста №395	А) 6 Б) 7 В) 5
14.	Длина поезда составила 36 усл.ед. Сколько это в вагонах.	А) 40 Б) 80 В) 60
15.	Разрядка тормозной магистрали при	А) 3Ат

	полном служебном торможении	Б)2Ат В)1.5Ат
1 6.	При какой проверке тормозов проверку делают по двум хвостовым вагонам.	А)Полной Б)Технологической В)Сокращённой
1 7.	Если есть катушка(обмотка) медной проволоки и сердечник. То при подачи тока Это	А)Реактор Б)Магнит В)Трансформатор
1 8.	Радиус окружности это	А)Угловой размер Б)Линейный размер В)Пространственный размер.
1 9.	На какое безопасное расстояние нельзя подходить к оборванному контактному проводу.	А)1м Б) 8м В)1,5м
2 0.	Какой инструктаж по охране труда является главным.	А)Вводный Б)Первичный В)Внеплановый
2 1.	Свинец к какому классу опасности он относится?	А)Чрезвычайный Б)Умеренный В)Высокий
2 2.	Как называется деятельность направленная на разработку требований обязательных для выполнения?	А)Лицензирование Б)Стандартизация В)Сертификация
2 3.	На современных тепловозах в качестве силовой установки устанавливают двигатель.	А)Газотурбинный Б)Дизельный В)Роторный
2 4.	Какова протяжённость первой Российской железной дороги?	А)26,5 км Б)27 км В)25 км
2 5.	Напряжение главного генератора $U=200В$ . Ток на генераторе $I=1000А$ . Определите мощность генератора.	А)5КВТ Б)1200КВТ В)2000КВТ
2 6.	Чтобы уменьшить ток возбуждения тяговых электродвигателей резисторы ослабления поля подключают к обмотке возбуждения.	А)Последовательно Б)Смешанно В)Параллельно
2 7.	Выбрать какие поверхности обрабатывают шабрением?	А)прямолинейные; Б)цилиндрические; С)криволинейные.
2 8.	При внезапном появлении белого огня на локомотивном светофоре скорость	А)50 Б)40 В)60
2 9.	При показании входного светофора два жёлтых скорость	А)Установленная Б)Уменьшенная. В)Ограниченная
3 0.	Ширина земляного полотна на двух путном участке железнодорожных линий не менее	А)9,6м Б)9,4м В)9,2м

3 1.	Высота оси автосцепки у локомотива и порожнего грузового вагона	А)1080мм Б)1090мм В)970мм
3 2.	На каком расстоянии укладываются петарды не смежном пути от места препятствия ограждение грузового поезда.	А)1000м Б)1200м В)800м
3 3.	На каком расстоянии ставится знаки начало и конец опасного места.	А)100м Б)50м В)25м
3 4.	Входной горит два жёлтых огня и одна зеленая полоса, разрешается следовать на станцию со скоростью не более.	А)80км/ч Б)40км/ч В)60км/ч
3 5.	Что из выше перечисленного не является разрешением на отправления поезда на однопутном участке при автоблокировке.	А)Пригласительный на выходном. Б) Приказ дежурного по станции. В)Путевая записка.
3 6.	Что обозначают сигнальный указатель НТ	А)Начать подталкивание Б)Нет тока. В)Начало торможения.
3 7.	На каком расстоянии от знака «Начало опасного места» устанавливается сигнальный знак диска жёлтого цвета на перегонах с руководящим спуском 0,006 ‰, при скорости движения грузовых поездов более 80 км/час, но не более 90 км/час?	А) 1000м Б) 1200м В) 110м
3 8.	Какие требования безопасности обязана выполнять локомотивная бригада при нахождении на участке пути, где установлена скорость движения поездов до 120 км/час?	А) за 400 м до приближения поезда следует отойти на обочину земляного полотна на расстояние не менее 4 м оси пути; Б) за 400 м до приближения поезда следует отойти на обочину земляного полотна на расстояние не менее 2 м от крайнего рельса; В) за 200 м до приближения поезда следует отойти на обочину земляного полотна на расстояние не менее 1 метра от крайнего рельса.
3 9.	В чем заключается первая помощь при попадании раствора электролита, кислоты или щёлочи на открытые участки тела?	А) промыть водой; Б) промыть водой с мылом; В) промыть нейтрализующим раствором, а затем водой с мылом.
4 0.	Когда запрещается соединять части поезда на перегоне?	А) в ночное время суток; Б) во время тумана и метели; В) во время тумана, метели и при других неблагоприятных погодных условиях, а также, если отцепившаяся часть поезда находится на уклоне круче 0,0025‰.

## Комплексное задание II уровня

### Инвариативная часть

#### Задача 1

Произвести расчеты и определить обеспеченность грузового поезда тормозами. Заполнить справку формы ВУ-45 в части, обозначенной звездочками :

- дата; локомотив;
- вес;
- всего осей;
- требуется (обе позиции);
- столбцы «Количество осей» и «Нажатие колодок»
- строку «Всего»
- строку «Наличие ручных тормозных осей»

Сделать выводы:

- 1) Обеспечен ли поезд автотормозами?
- 2) Необходимы ли тормозные башмаки? Если да, то рассчитать их количество
- 3) Определить максимальную скорость движения грузового поезда



Фамилия, имя отчество \_\_\_\_\_

Штемпель станции

Форма ВУ-45

0358832

ж.д.

Утверждена ОАО «РЖД» в 2004 г.

Время выдачи \_\_\_\_\_ час. \_\_\_\_\_ мин

### СПРАВКА О ТОРМОЗАХ

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Локомотив, серия № \_\_\_\_\_ Поезд № \_\_\_\_\_

весом \_\_\_\_\_ тс. Всего осей \_\_\_\_\_

Требуется: нажатие колодок в тс \_\_\_\_\_

ручных тормозов в осях \_\_\_\_\_

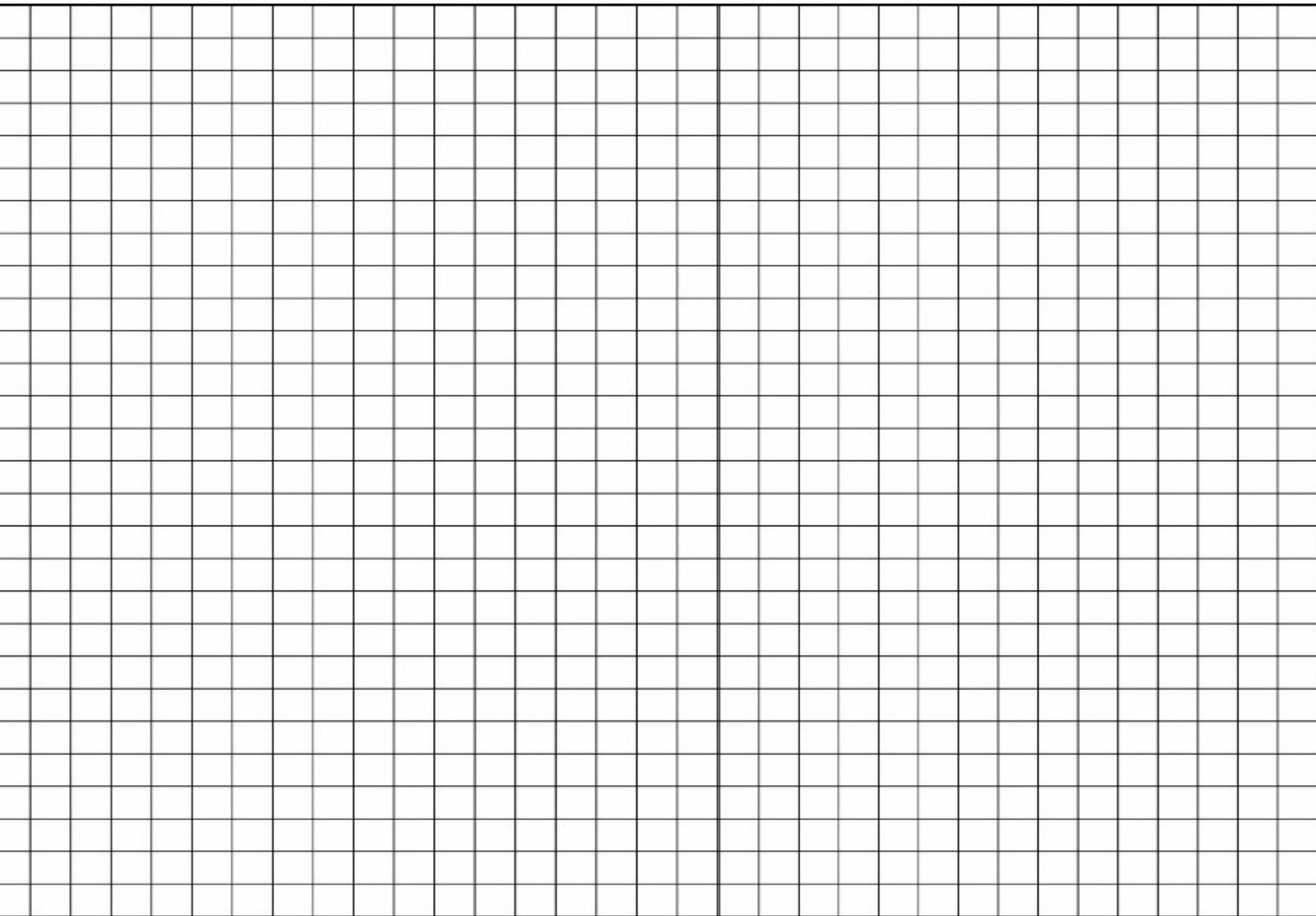
Тормозное нажатие на ось, тс	Количество осей	Нажатие колодок, тс	Другие данные
2,5			
3,5			
5			
6			
6,5			
7			
8			
8,5			
9			
10			ТЦПВ
12			ВВстр
15			
Всего			

Наличие ручных тормозных осей \_\_\_\_\_

Плотность тормозной сети поезда \_\_\_\_\_

Хвостовой вагон № \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_



**Таблица III.1** - Нормы единого наименьшего тормозного нажатия тормозных колодок (в пересчете на чугунные колодки) для максимально допустимых скоростей движения поездов и расстояния ограждения мест внезапно возникших препятствий на перегонах с руководящими спусками крутизной до 0,015 включительно

1	2	3	4	5	6
8	Скоростной пассажирский поезд	Электропневматический (дисковый магниторельсовый)	120	$\frac{200}{-}$	$\frac{1800}{1900}$
9	Рефрижераторный поезд, состав порожнего грузового поезда длиной до 350 осей	Пневматический (композиционные)	55	$\frac{100}{90}$	$\frac{1200}{1200}$
10	Рефрижераторный поезд	Пневматический (композиционные)	60	$\frac{120}{100}$	$\frac{1300}{1300}$
11	Составы груженого грузового, рефрижераторного и хозяйственного поезда	Пневматический (чугунные, композиционные)	33	$\frac{80(90)}{70}$	$\frac{1200(1500)}{1200}$
12	Грузопассажирский поезд	Пневматический (чугунные, композиционные)	44	$\frac{90}{80}$	$\frac{1200}{1200}$

№ п/п	Категория поезда	Тип тормоза (тип тормозных колодок/накладок)	Единое наименьшее тормозное нажатие на каждые 100 тс веса поезда (состава), тс	Максимальная допустимая скорость движения поезда, км/ч	Расстояние ограждения мест внезапно возникших препятствий, м
1	2	3	4	5	6
1	Пассажирский поезд	Электропневматический, пневматический (чугунные, композиционные)	60	$\frac{120}{110}$	$\frac{1300}{1300}$
2	Пассажирский поезд	Электропневматический (композиционные)	68	$\frac{130}{-}$	$\frac{1300}{-}$
3	Пассажирский поезд	Электропневматический (композиционные)	78	$\frac{140}{-}$	$\frac{1300}{-}$
4	Пассажирский поезд	Электропневматический (композиционные)	80	$\frac{160}{-}$	$\frac{1700}{-}$
	Пассажирский поезд, в состав которого				

**Таблица III.3** - Расчетные нажатия тормозных колодок/накладок (в пересчете на чугунные колодки) на ось пассажирских и грузовых вагонов

№ п/п	Тип вагона	Величина нажатия тормозных колодок на ось, тс	
1	Цельнометаллические пассажирские вагоны с тарой:		
	53 тс и более	10,0	
	48 тс и более, но менее 53 тс	9,0	
	42 тс и более, но менее 48 тс	8,0	
2	Цельнометаллические пассажирские вагоны габарита РИЦ с тормозом КЕ и чугунными тормозными колодками:	на пассажирском режиме	10,0
		на скоростном режиме	15,0
3	Цельнометаллические пассажирские вагоны габарита ВЛ-РИЦ на тележках ТВЗ-ЦНИИ «М» с тормозом КЕ и композиционными тормозными колодками (в пересчете на чугунные колодки):	на пассажирском режиме	10,0
		на скоростном режиме	13,0
4	Цельнометаллические пассажирские вагоны постройки Тверского вагоностроительного завода с дисковыми тормозами:	— для скоростей движения до 120 км/ч включительно	10,0
		— для скоростей движения до 140 км/ч включительно	12,5
		— для скоростей движения до 160 км/ч включительно	13,0
5	Пассажирские вагоны длиной 20,2 м и менее	9,0	
6	Остальные вагоны пассажирского парка	6,5	
7	Грузовые вагоны с чугунными тормозными колодками:	на груженом режиме	7,0
		на среднем режиме	5,0
		на порожнем режиме	3,5
8	Все грузовые вагоны, оборудованные композиционными тормозными колодками (в пересчете на чугунные колодки), при включении:	на груженный режим	8,5
		на средний режим	7,0
		на порожний режим	3,5
9	Четырехосные изотермические и багажные цельнометаллические вагоны с односторонним торможением	6,0	

№ п/п	Тип вагона	Величина нажатия тормозных колодок на ось, тс	
1	Цельнометаллические пассажирские вагоны с тарой:		
	53 тс и более	10,0	
	48 тс и более, но менее 53 тс	9,0	
	42 тс и более, но менее 48 тс	8,0	
2	Цельнометаллические пассажирские вагоны габарита РИЦ с тормозом КЕ и чугунными тормозными колодками:	на пассажирском режиме	10,0
		на скоростном режиме	15,0
3	Цельнометаллические пассажирские вагоны габарита ВЛ-РИЦ на тележках ТВЗ-ЦНИИ «М» с тормозом КЕ и композиционными тормозными колодками (в пересчете на чугунные колодки):	на пассажирском режиме	10,0
		на скоростном режиме	13,0
4	Цельнометаллические пассажирские вагоны постройки Тверского вагоностроительного завода с дисковыми тормозами:	— для скоростей движения до 120 км/ч включительно	10,0
		— для скоростей движения до 140 км/ч включительно	12,5
		— для скоростей движения до 160 км/ч включительно	13,0
5	Пассажирские вагоны длиной 20,2 м и менее	9,0	
6	Остальные вагоны пассажирского парка	6,5	
7	Грузовые вагоны с чугунными тормозными колодками:	на груженом режиме	7,0
		на среднем режиме	5,0
		на порожнем режиме	3,5
8	Все грузовые вагоны, оборудованные композиционными тормозными колодками (в пересчете на чугунные колодки), при включении:	на груженный режим	8,5
		на средний режим	7,0
		на порожний режим	3,5
9	Четырехосные изотермические и багажные цельнометаллические вагоны с односторонним торможением	6,0	



**Таблица III. 4** - Потребное количество ручных тормозов и тормозных башмаков на каждые 100 тс веса состава для удержания на месте после остановки на перегоне в случае неисправности автотормозов грузового, грузопассажирского, почтово-багажного, рефрижераторного, хозяйственного поездов в зависимости от крутизны уклона

Крутизна уклона	0	0,002	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012
Число тормозных башмаков	$\frac{0,2}{0,4}$	$\frac{0,2}{0,4}$	$\frac{0,2}{0,4}$	$\frac{0,2}{0,4}$	$\frac{0,2}{0,6}$	$\frac{0,3}{0,8}$	$\frac{0,4}{1,0}$
Количество тормозных осей	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	0,8	1,0

Продолжение таблицы III.4

Крутизна уклона	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,024	0,026
Число тормозных башмаков	$\frac{0,4}{1,2}$	$\frac{0,5}{1,4}$	$\frac{0,6}{1,6}$	$\frac{0,6}{1,8}$	$\frac{0,7}{2,0}$	$\frac{0,8}{2,2}$	$\frac{0,8}{2,4}$
Количество тормозных осей	1,2	1,4	1,6	1,8	-	-	-

Окончание таблицы III.4

Крутизна уклона	0,028	0,030	0,032	0,034	0,036	0,038	0,040
Число тормозных башмаков	$\frac{0,9}{2,6}$	$\frac{1,0}{2,8}$	$\frac{1,0}{3,0}$	$\frac{1,1}{3,2}$	$\frac{1,2}{3,4}$	$\frac{1,2}{3,6}$	$\frac{1,3}{3,8}$
Количество тормозных осей	-	-	-	-	-	-	-

**Примечания:**

1. В числителе - при нагрузке на ось 10 тс и более, в знаменателе – при нагрузке на ось менее 10 тс.
2. При подсчете числа осей ручного торможения учитывать ручные тормоза грузовых и специальных вагонов, имеющих боковой привод без сквозной тормозной площадки.

*Вариативная часть*

**Задача 2.** Провести заданный грузовой поезд по участку Смоленск-Тычино протяженностью 21 км.

С установленной скоростью и выдержкой перегонного времени. Обеспечить безопасность движения поездов, соблюдать правила ПТЭ и инструкции.

№	Задание	Практическое выполнение задания
1.	Запуск тепловоза под поездом.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запустить секцию 2. Запустить секцию 1.</li> <li>2. Проверить по дисплею работу систем тепловоза.</li> <li>3. Включить ЭПК.</li> </ol>
2.	<p>Выполнить проверку тормозного оборудования.</p> <p>Выполнить сокращенную пробу тормозов.</p>	<p>Проверить:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. плотность тормозной магистрали ТМ. (При перекрытом комбинированном кране снижение давления 0,2 атм. за 60 сек.)</li> <li>2. Плотность питательной магистрали ПМ. (После отключения компрессоров и снижения давления в главных резервуарах ГР на 0,4–0,5 атм., дальнейшее снижение давления в ГР не более 0,2 атм. за 3 мин.</li> <li>3. Плотность уравнительного резервуара УР. (При 4 положении ручки крана снижение давления 0,1 атм. за 3 мин., завышение давления не допускается.)</li> <li>4. Ликвидацию сверх зарядного давления. (Заряжаем УР до 6,5–6,8 атм. 1 положением ручки крана, снижение давления в УР с 6,0 до 5,8 атм. за 80–120 сек.)</li> <li>5. Темп экстренной разрядки. (В 6 положении ручки крана с 5,0 до 2,5 атм. За 3 сек.)</li> <li>6. Работу крана вспомогательного тормоза КВТ. (В 5 положении ручки крана давление в тормозных цилиндрах должно быть 3,8–4,0 атм.</li> <li>7. Подать звуковой сигнал «Начать торможение». (Один короткий сигнал.)</li> <li>8. Ручку крана машиниста №395 перевести в 5 положение. Снизить давление в УР на 0,6–0,7 атм. После чего перевести ручку крана машиниста в 4 положение.</li> <li>9. Подать звуковой сигнал «Отпустить тормоза». (Два коротких сигнала.)</li> <li>10. Перевести ручку крана машиниста в 1 положение.</li> </ol>
3.	Выполнение регламента	1. Объявить минуту готовности. (Машинист.)

	<p>«Минута готовности». Отправление с начальной станции.</p>	<p>Помощник машиниста объявляет о:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Наличии поездных документов и предупреждения.</li> <li>3. Включении приборов безопасности и радиостанции.</li> <li>4. Наличии справки ВУ-45 «Обеспечение поезда тормозами».</li> <li>5. Соответствии номера хвостового вагона в справке ВУ-45 номеру в натурном листе.</li> <li>6. Плотности тормозной магистрали в .... Сек.</li> <li>7. Давлении в тормозной и питательной магистрали.</li> <li>8. Показании локомотивного светофора (блок индикации КЛУБ-У.)</li> <li>9. Проверке целостности тормозной магистрали. (Кратковременный перевод ручки крана машиниста №395 в 1 положение.)</li> <li>10. Показании выходного (маршрутного) светофора.</li> <li>11. Скорости следования по маршруту отправления.</li> <li>12. Отсутствии сигналов остановки с железнодорожного пути и поезда.</li> <li>13. Перевести реверсор в положение «Вперед».</li> <li>14. Подать сигнал отправления.</li> <li>15. Привести поезд в движение.</li> <li>16. Доложить машинисту о правильности приготовления маршрута в пределах видимости. (При следовании по не кодированным путям.)</li> <li>17. Доложить машинисту об установленной скорости движения по перегону и наличии постоянных и временно действующих ограничениях скорости. (После проследования поездом станции.)</li> </ol>
4.	<p>Выполнить проверку действия тормозов на эффективность.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Провести проверку действия тормозов в установленном месте. Знак «НТ» и «КТ».</li> <li>2. Скорость начала торможения <math>V=50</math> км / ч.</li> <li>3. Снизить давление в УР на величину 0,7-0,8 атм.</li> <li>4. Снижение скорости на 10 км / ч.</li> <li>5. Отпустить тормоза 1 положением ручки крана машиниста №395.</li> </ol>
5.	<p>Ведение поезда по участку пути.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выдерживать скоростной режим.</li> <li>2. Объявлять места действия предупреждений.</li> <li>3. Дублировать знаки «Желтый щит», «Начало опасного места», «Конец опасного места», «Зеленый щит». (Опасное место помощник машиниста проследует стоя.)</li> <li>4. Торможения производить разрядкой УР на 0,5-0,8 атм. Отпуск тормозов выполнять</li> </ol>

		<p>завышением давления в УР на 0,3-0,7 атм. Выше зарядного.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Одновременно с началом отпуска тормозов затормаживать локомотив краном вспомогательного тормоза с давлением в ТЦ 1-2 атм. Отпуск КВТ производить через 30-40 сек.</li> <li>6. Объявлять о приближении к железнодорожным переездам.</li> <li>7. Подавать звуковой сигнал. (Железнодорожный переезд помощник машиниста проследует стоя.)</li> <li>8. Объявлять показания путевых светофоров (кроме проходных с зеленым огнем.)</li> <li>9. Объявлять изменения показаний локомотивного светофора.</li> <li>10. Подавать звуковой сигнал «Свисток» согласно требованиям инструкции.</li> <li>11. Следить за правильностью приготовления маршрута и свободностью пути при проследовании станций. (Станции помощник машиниста проследует стоя.)</li> <li>12. Объявлять показания входного, маршрутного и выходного светофоров.</li> <li>13. Объявлять скорость следования по станции.</li> <li>14. Объявлять скорость следования по перегону.</li> <li>15. При смене огня проходного светофора объявлять показание и скорость следования.</li> </ol>
6.	<p>Окончание поездки. Прибытие поезда на промежуточную станцию.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объявлять показания предвходного светофора и скорость проследования.</li> <li>2. Объявлять показание входного светофора.</li> <li>3. Объявлять скорость следования на станцию.</li> <li>4. Снизить скорость.</li> <li>5. Объявить показание выходного светофора.</li> <li>6. Объявить скорость V-20 км / час за 400-500 метров до выходного светофора.</li> <li>7. Объявлять положение контроллера машиниста.</li> <li>8. Объявлять положение ручки крана машиниста, давление в тормозной и питательной магистралях.</li> <li>9. Произвести остановку поезда служебным торможением. (Разрядка тормозной магистрали 0,7-0,8 атм.)</li> <li>10. Зафиксировать кран вспомогательного тормоза №215 в 5 положении.</li> <li>11. Подать звуковой сигнал остановки «Три коротких свистка».</li> <li>12. Выключить ЭПК.</li> <li>13. Заглушить дизель.</li> </ol>

