


Министерство образования, науки и молодежной политики Республики Коми
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сосногорский технологический техникум»

Утверждаю
Директор ГПОУ «СТТ»
Ушакова И.В.
«23» августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

образовательной программы среднего профессионального образования по
программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

23.01.09 Машинист локомотива

Форма обучения: очная

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Сосногорск, 2022 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09. Автоматические тормоза подвижного состава
образовательной программы среднего профессионального образования по
программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих по
профессии
23.01.09 Машинист локомотива**

Организация-разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сосногорский технологический техникум».

Разработчики:

Терёшина Анна Сергеевна, преподаватель дисциплин профессионального цикла, высшей квалификационной категории;

Чезганов Андрей Алексеевич, мастер производственного обучения.

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09. Автоматические тормоза подвижного состава разработана на основе требований:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273 (с изм.) - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.09 Машинист локомотива утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации № 703 от 02.08.2013 г. (в ред. Приказа Минобрнауки России от 09.04.2015 г. № 389);
- Учебного плана образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива.

Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии профессионального цикла ГПОУ «Сосногорского технологического техникума». Протокол № 01 от 24 августа 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА...	4
1.1 Область применения программы.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	11
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. АВТОМАТИЧЕСКИЕ ТОРМОЗА ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.09. Автоматические тормоза подвижного состава входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

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

- пояснять действие тормозного оборудования в основных режимах;
- оценивать общее состояние, проверять действие кранов машиниста;
- оценивать общее состояние, проверять действие воздухораспределителей и автоматических регуляторов режимов торможения;
- выполнять регулировку тормозной рычажной передачи;
- оценивать общее состояние электропневматических тормозов;
- оценивать общее состояние устройств безопасности, проверять их действие;
- расшифровывать диаграммную ленту скоростемера;
- определять объем ремонта деталей тормозных приборов, принимать и испытывать тормозное оборудование в целом;
- выполнять техническое обслуживание тормозов;
- определять потребное количество тормозов для поездов, проверять правильное заполнение справки ВУ-45.

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

- физическую сущность процессов торможения;
- схему сил, действующих на колесо;
- причины возникновения заклинивания колесных пар;
- появления юза, его вред и меры предупреждения;
- классификацию тормозов и сравнительную оценку из различных систем, назначение и расположение тормозного оборудования на локомотивах и вагонах;

- особенности тормозного оборудования пассажирских вагонов;
- назначение, устройство, действие, технические характеристики компрессоров, регуляторов давления и главных резервуаров;
- устройство, действие и свойства кранов машиниста и дополнительных приборов управления тормозами;
- назначение, устройство, принцип действия и свойства воздухораспределителей, автономных регуляторов режимов торможения и тормозных цилиндров;
- устройство, действие воздухопровода и его арматуры;
- тормозные рычажные передачи, их типовые схемы, регулировку;
- устройство, действие и свойства электропневматических тормозов;
- назначение и классификацию устройств безопасности; устройства и принцип действия АЛСН, ЭПК, САУТ, УКБМ;
- локомотивные скоростемеры: назначение, устройство, принцип действия;
- проверку действия локомотивных устройств автостопа при выезде из депо;
- виды опробований и проверок автоматических тормозов;
- величины нажатий тормозных колодок; особенности подготовки и эксплуатации тормозного оборудования в зимнее время;
- порядок размещения и включения автотормозов в поездах.

Учебная дисциплина ОП.09. Автоматические тормоза подвижного состава способствует формированию следующих **общих компетенций**:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	127
Объем образовательной программы	91
в том числе:	
<i>теоретическое обучение (лекции):</i>	<i>37</i>
<i>практические занятия:</i>	<i>36</i>
<i>консультации:</i>	<i>12</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)	36
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена.</i>	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	4	2
	Содержание дисциплины и её связь с другими дисциплинами. Роль и место дисциплины в подготовке студентов к профессиональной деятельности. Тормозная сила оси. Тормозная сила поезда. Явление юза. Типы тормозов.	4	
Раздел 1. Тормозное оборудование локомотива		77	
Тема 1.1. Приборы питания сжатым воздухом	Содержание учебного материала	1	2
	Компрессор тепловоза КТ – 7.	1	
	Практические занятия	3	3
	Устройство и работа, ремонт, испытания компрессора тепловоза КТ – 7.		
	Регулятор давления ЗРД.	3	
	Главные резервуары и питательная магистраль.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Виды и типы тормозов локомотивов.	2	
Тормозное нажатие локомотивов.	2		
Тема 1.2. Приборы управления тормозами	Содержание учебного материала	13	2
	Кран вспомогательного тормоза (КВТ № 254). Кран машиниста (КМ № 394, № 395). Назначение и работа крана машиниста № 394, № 395 (КМ № 394, № 395). Работа по положениям ручки крана машиниста № 394, № 395. Блокировка управления БУ № 367М. Устройство и работа блокировки управления БУ № 367М. Приборы контроля. Манометры. Приборы бдительности. Электропневматический клапан ЭПК – 150. Датчик № 418. Электрическая схема датчика дополнительной разрядки ДДР, датчика тормозных цилиндров ДТЦ, реле управления РУ – 12. Тормозная рычажная передача. Виды тормозных рычажных передач. Тормозные башмаки и тормозные колодки. Правила регулировки тормозной рычажной передачи.	13	

	<p>Практические занятия</p> <p>Назначение и устройство крана вспомогательного тормоза (КВТ № 254). Работа, ремонт, испытания крана вспомогательного тормоза (КВТ № 254). Устройство крана машиниста № 394, № 395. Работа крана машиниста № 394, № 395 Ремонт и испытания крана машиниста № 394, № 395. Работа и устройство блокировки управления БУ № 367М. Работа и устройство электропневматического клапана ЭПК – 150. Регулировка и испытание электропневматического клапана ЭПК – 150. Тормозная рычажная передача 2Т10. Тормозная рычажная передача ЧМЭ - 3. Тормозная рычажная передача ТЭП – 70. Тормозные цилиндры.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Тормозное оборудование локомотива. Питательная магистраль. Тормозная магистраль. Магистраль вспомогательного тормоза. Магистраль тормозных цилиндров. Главные резервуары. Виды компрессоров. Регуляторы, управляющие работой компрессоров. Реле давления воздуха.</p>	<p>11</p> <p>11</p> <p>13</p> <p>13</p>	<p>3</p> <p>3</p>
<p>Тема 1.3. Приборы торможения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды воздухораспределителей. Устройство воздухораспределителя № 483. Работа воздухораспределителя ВР № 483. Воздухораспределитель ВР № 292. Работа и устройство и назначение воздухораспределителя ВР № 292. Электровоздухораспределитель ЭВР № 305. Устройство и работа электровоздухораспределителя ЭВР № 305. Назначение и устройство работы авторежима № 265. Локомотивный скоростемер модели ЗСЛ2М.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Устройство и работа воздухораспределителя ВР № 483. Ремонт и испытания воздухораспределителя ВР № 483. Устройство и работа воздухораспределителя ВР № 292. Ремонт и испытания воздухораспределителя ВР № 292.</p>	<p>9</p> <p>9</p> <p>7</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>3</p>

	Ремонт и испытания электровоздухораспределителя ЭВР № 305. Неисправности, ремонт, испытания авторежима № 265. Авторежим.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	
	Приборы управления тормозами локомотива. Различные приборы бдительности. Требования к ремонту тормозного оборудования Приборы управления тормозами поезда. Организация ремонта тормозного оборудования. Надёжность и долговечность работы тормозных приборов. Надёжность и долговечность работы тормозных приборов. Ремонтные средства автотормозов. Порядок организации ремонта. Виды и сроки ремонтов. Основные приёмы ремонта. Ремонт тормозных цилиндров. Технические требования, очистка и обмывка тормозного оборудования. Порядок разборки и сборки тормозного оборудования. Технические требования обслуживания тормозной рычажной передачи.	16	3
Раздел 2. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ № 277		28	
	Содержание учебного материала	10	
Тема 2.1. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ № 277	Перечень работ, выполняемых локомотивной бригадой при приёме локомотива. Правила проверки и регулировки тормозного оборудования. Порядок смены кабин управления. Прицепка локомотива к составу, отцепка локомотива от состава. Опробование и проверка тормозов. Виды опробования. Проверка автотормозов в пути следования. Особенности применения автотормозов в зимний период. Справка об обеспечении поезда тормозами ВУ- 45. Порядок заполнения справки ВУ – 45. Контрольная проверка автотормозов. Действия локомотивной бригады.	10	2
	Практические занятия	15	3

	<p>Приёмка приборов питания сжатым воздухом. Приёмка приборов управления тормозами. Приёмка приборов торможения. Приёмка тормозного оборудования экипажной части. Перечень работ, выполняемых локомотивной бригадой при приёмке локомотива. Проверка, регулировка приборов питания сжатым воздухом. Проверка, регулировка приборов управления тормозами. Проверка, регулировка приборов торможения. Проверка, регулировка тормозного оборудования экипажной части. Полное опробование тормозов. Сокращённое опробование тормозов. Порядок отогревания замёрзших мест автотормозного оборудования. Действие локомотивной бригады при промерзании устройств и приборов автотормозов. Расчёт тормозного нажатия в грузовом поезде. Расчёт тормозного нажатия в пассажирском поезде. Порядок действия локомотивной бригады при срабатывании тормозов.</p>	15	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
	<p>Порядок проведения проверки тормозов в пути следования. Проверка правильности заполнения и расчёта справки ВУ-45. Работа с пунктами Инструкции по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог.</p>	3	
	Консультации	12	
	Подготовка к экзамену.	12	
Промежуточная аттестация	Экзамен.	6	
		Всего:	127

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации рабочей программы учебной дисциплины имеется учебный кабинет Автоматических тормозов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- макеты: компрессора; тормозного оборудования грузового вагона; элементы тормозного оборудования вагона и локомотива;
- стенд «Работа крана машиниста по положениям ручки»;
- кран вспомогательного тормоза;
- наглядные пособия: Тормозные колодки, Тормозной башмак с рычагами, Элементы компрессора КТ-7, Тормозной цилиндр, Авторежим, Кран машиниста, Кран вспомогательного тормоза, Регулятор давления ЗРД, Воздухораспределители (грузовые и пассажирские), Концевые краны, Соединительные рукава, Компрессор КТ-7, Кран машиниста, Кран вспомогательного тормоза, Блокировка управления, Электропневматические тормоза, Устройство и работа воздухораспределителей (грузового, пассажирского типа).

Дидактические средства:

- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Иноземцев В.Г. Тормозное и пневматическое оборудование подвижного состава.- М.: Транспорт, 1984 г.
2. Инструкция «Автоматические тормоза подвижного состава ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ № 277», Москва, 2014 г.
3. Шпади Д.В. Инструкция по ремонту тормозного оборудования вагонов, Москва, 2003 г.
4. Абашкин И.В. Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог, Москва, 2007 г.

Дополнительные источники:

1. Афонин Г.С. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования.-М.: Издательский центр «Академия», 2005 г.
2. Иноземцев В.Г. Тормоза железнодорожного подвижного состава, Москва, 1986 г.
3. Крылов В.И. Автоматические тормоза, Москва, 1973 г.
4. CD – диск: Воробьев А.А. Устройство и принцип действия автоматических тормозов подвижного состава.
5. Учебные фильмы по курсу Автоматические тормоза подвижного состава железных дорог.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.knigha.su/tehnic_lit/transport/page/135 - различные книги по железнодорожному транспорту

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
1	2
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пояснять действие тормозного оборудования в основных режимах; – оценивать общее состояние, проверять действие кранов машиниста; – оценивать общее состояние, проверять действие воздухораспределителей и автоматических регуляторов режимов торможения; – выполнять регулировку тормозной рычажной передачи; – оценивать общее состояние электропневматических тормозов; – оценивать общее состояние устройств безопасности, проверять их действие; – расшифровывать диаграммную ленту скоростемера; – определять объем ремонта деталей тормозных приборов, принимать и испытывать тормозное оборудование в целом; – выполнять техническое обслуживание тормозов; – определять потребное количество тормозов для поездов, проверять правильное заполнение справки ВУ-45. 	<p>Защита практических занятий, проверка и учет внеаудиторной (самостоятельной) работы, выполнение контрольных работ по темам</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физическую сущность процессов торможения; – схему сил, действующих на колесо; – причины возникновения заклинивания колесных пар; – появления юза, его вред и меры предупреждения; – классификацию тормозов и сравнительную оценку из различных систем, назначение и расположение тормозного оборудования на локомотивах и вагонах; – особенности тормозного оборудования 	<p>Оценка знаний и умений, в ходе учебных занятий Оценка выполнения практических занятий Устный опрос Внеаудиторная (самостоятельная) работа</p>

<p>пассажирских вагонов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение, устройство, действие, технические характеристики компрессоров, регуляторов давления и главных резервуаров; – устройство, действие и свойства кранов машиниста и дополнительных приборов управления тормозами; – назначение, устройство, принцип действия и свойства воздухораспределителей, автономных регуляторов режимов торможения и тормозных цилиндров; – устройство, действие воздухопровода и его арматуры; – тормозные рычажные передачи, их типовые схемы, регулировку; – устройство, действие и свойства электропневматических тормозов; – назначение и классификацию устройств безопасности; устройства и принцип действия АЛСН, ЭПК, САУТ, УКБМ; – локомотивные скоростемеры: назначение, устройство, принцип действия; – проверку действия локомотивных устройств автостопа при выезде из депо; – виды опробований и проверок автоматических тормозов; – величины нажатий тормозных колодок; особенности подготовки и эксплуатации тормозного оборудования в зимнее время; – порядок размещения и включения автотормозов в поездах. 	
--	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
85 ÷ 100	5	отлично
75 ÷ 84	4	хорошо
60 ÷ 74	3	удовлетворительно
менее 60	2	неудовлетворительно

На этапе текущего контроля по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.