

Министерство образования Красноярского края  
КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Согласовано  
на методической комиссии

Протокол № 8

от «31» мая 2021 г.

Утверждаю

Директор КГБПОУ

«Боготольский техникум транспорта»

Ф. Францевич



Рабочая учебная программа

**А В Т О Т О Р М О З А**

наименование учебной дисциплины / курса /

23.01.09 «Машинист локомотива»

код и наименование профессии СПО по ППКРС

на базе основного общего образования с получением

среднего общего и среднего профессионального образования

(уровень, степень образования)

Срок реализации программы: 1 год

Печуров Александр Васильевич

ФИО преподавателя, составившего рабочую учебную программу

г. Боготол

2021 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива, входящей в состав укрупнённой группы профессий «Инженерное дело, технологии и технические науки» по направлению подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация - разработчик: КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

Разработчики:

Печуров А.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	14

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «АВТОТОРМОЗА»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.09 Машинист локомотива, входящей в состав укрупнённой группы профессий «Инженерное дело, технологии и технические науки» по направлению подготовки 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 16885 помощник машиниста электровоза, 16878 помощник машиниста тепловоза, 16856 помощник машиниста дизельпоезда, 16887 помощник машиниста электропоезда.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

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

- классифицировать тормоза, приборы питания тормозов сжатым воздухом и приборы торможения;

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

- общие сведения о тормозах, их виды и назначение;
- основные сведения о приборах питания тормозов сжатым воздухом и требования к ним;
- виды приборов управления тормозами, типы кранов, применяемых на локомотивах, их работу и устройство;
- приборы торможения, их устройство и принцип действия, порядок включения и выключения и установку необходимых режимов управления;
- виды воздухопроводов, кранов и клапанов, их назначение и расположение;
- виды рычажных передач, их устройство, работу и регулировку;
- виды, цель и порядок опробования тормозов поезда;
- правила управления тормозами, виды торможения и отпуска;
- особенности обслуживания и управления тормозами в зимнее время;

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **132** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **88** часов;

самостоятельной работы обучающегося - **44** часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>132</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>88</b>
в том числе:	
практические занятия	36
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практических работ; - подготовка рефератов; - графическое изображение схем; - проведение расчетов;	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Автотормоза»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Раздел 1. Автотормоза</b>		<b>132</b>		
<b>Тема 1.1. Общие сведения о тормозах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	<b>Тормозная сила</b> Назначение тормозов. Сила сопротивления движению. Превращение кинетической энергии в тепловую. Установка максимальной скорости движения в зависимости от максимального тормозного пути. Понятие об образовании тормозной силы	1	3
	2	<b>Коэффициенты сцепления и трения</b> Зависимость коэффициента сцепления от состояния поверхности рельсов и колес, от нагрузки колеса на рельс, от скорости движения. Зависимость коэффициента трения от материала колодки, состояния рельсов, скорости движения, удельного давления колодки, материала колеса. Действительная и расчетная сила нажатия тормозных колодок	1	2
	3	<b>Тормозной путь</b> Понятие о тормозном пути и его составляющих. Подготовительный путь. Действительный путь торможения. Влияние крутизны спуска на тормозной путь. Меры по повышению эффективности тормозов	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>3</b>	
Подготовка реферата «Краткие сведения из истории развития тормозов»; Графическое изображение зависимости коэффициента трения колодок от скорости; Расчет длины тормозного пути. Рассмотрение методики				
<b>Тема 1.2. Классификация тормозов. Тормозное оборудование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	<b>Типы пневматических тормозов</b> Прямодействующий неавтоматический тормоз- при торможении воздух поступает в ТЦ, при разрыве магистрали происходит отпуск тормоза. Не прямодействующий автоматический тормоз оборудован ВР№292 и ЗР, при утечках воздуха из ЗР или ТЦ давление в них не восстанавливается. Прямодействующий автоматический тормоз имеет ВР№483 и ЗР, при торможении и отпуске происходит пополнение утечек.	1	2
	2	<b>Тормозное оборудование электровозов</b> Назначение приборов пневмосети - компрессора КТ 6-Эл, обратного клапана, главных резервуаров, предохранительных клапанов, отстойников, маслоотделителей, змеевика. Назначение кранов машиниста №394 и №254, блокировки тормоза №367 и комбинированного крана. Работа схемы при зарядке, торможении и отпуске, при торможении краном вспомогательного тормоза или краном машиниста.	1	2
	3	<b>Тормозное оборудование вагонов</b> Назначение ВР №483, запасного резервуара (ЗР), тормозного цилиндра (ТЦ), авторежима №265А, концевых кранов, стоп-крана, разобщительного крана, соединительных рукавов, тройника. Назначение ВР №292 и ВР №305-000	1	2
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>3</b>	
Графическое изображение схем прямодействующего неавтоматического, тормоза. Графическое изображение схемы не прямодействующего автоматического тормоза. Графическое изображение схемы прямодействующего автоматического тормоза.				
<b>Тема 1.3. Приборы питания тормозов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	<b>Компрессор КТ6-Эл</b> Назначение компрессоров и требования к ним.	1	2

<b>сжатым воздухом</b>		Устройство, система смазки, система охлаждения: холодильник, вентилятор с клиноременной системой передачи. Привод компрессора: электродвигатель АЭ92-402, понижающий редуктор 21/66. Работа компрессора. Техническая характеристика. Неисправности компрессоров, вызывающие сильное нагревание, шумы, стуки, сильные удары, снижение производительности.		
	2	<b>Регулятор давления АК-11Б. Разгрузочный клапан КР-50</b> Назначение регулятора, пределы давлений. \ Устройство: плита, кожух, диафрагма, шток, регулирующая пружина, стойка, подвижный контакт, неподвижный контакт, регулировочные винты. Работа компрессоров. Назначение разгрузочного клапана. Устройство: корпус, седло запорного клапана, запорный клапан, пружина, электромагнитный вентиль. Управление клапаном -электрическое. Работа разгрузочного клапана совместно с компрессором.	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>3</b>	
	1	Проверка производительности компрессоров.	1	
	2	Регулирование пределов давлений в ПМ	1	
	3	Регулировка разгрузочного клапана КР-50. Установка зазора в зимний и летний периоды.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	Подготовка реферата по теме: «Неисправности компрессора КТ-6Эл».			
	Начертить схему действия регулятора давления АК-11Б.			
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>27</b>	
<b>Тема 1.4. Приборы управления тормозами и приборы торможения</b>	1	<b>Кран машиниста №394-000-2</b> Назначение крана №394. Устройство крана: верхняя часть: золотник, крышка, стержень, ручка, манжета, пружина; средняя часть: зеркало золотника, 12 подводящих каналов, обратный клапан: нижняя часть: корпус, уравнильный поршень, уплотнительное кольцо, клапан: редуктор, стабилизатор крана.	1	3
	2	<b>Работа крана №394 в I и II положениях</b> Зарядка и отпуск. 1 путь зарядки УК и УР, 2 путь зарядки УК и УР. 2 пути зарядки тормозной магистрали. Возможность перезарядки ТМ и какие это может иметь последствия. Ликвидация сверхзарядного давления, работа стабилизатора и редуктора. Поддержание зарядного давления в УК, УР и ТМ.	1	3
	3	<b>Работа крана №394 в III и IV положениях</b> Перекрышка без питания ТМ, сообщение УК и УР с ТМ через обратный клапан. Использование крана для определения целостности ТМ поезда. Перекрышка с питанием ТМ. Процесс выравнивания давлений в ТМ и УК и его поддержания.	1	2
	4	<b>Работа крана №394 в V и VI положениях</b> Темп служебной разрядки, темп экстренной разрядки. Сообщение УК и УР с атмосферой. Сообщение ТМ с атмосферой.	1	2
	5	<b>Кран вспомогательного тормоза №254</b> Назначение крана №254. Устройство крана: верхняя часть-регулирующая; средняя-повторитель; нижняя –привалочная плита.	1	2
	6	<b>Работа крана №254 в III- V I положениях</b> Зависимость давления в ТЦ от усилия сжатия регулирующей пружины. Работа крана на пополнение утечек в магистрали ТЦ.	1	2
	7	<b>Работа крана №254 при торможении и отпуске от ВР</b> Понижение давления в ТМ, срабатывание крана, как повторителя, наполнение ТЦ из ПМ через клапан. Зависимость давления в ТЦ от глубины разрядки ТМ. Повышение давления в ТМ, сообщение межпоршневой камеры крана через ВР с атмосферой	1	3
	8	<b>Блокировка тормоза №367М</b> Назначение блокировки. Устройство: корпус эксцентриковый вал, комбинированный кран, запорный поршень, 3 клапана, электрический контакт, съемная ручка. Порядок смены кабины управления.	1	2
	9	<b>Воздухораспределитель №292-001</b> Назначение ВР №292, его устройство: магистральная часть, ускорительная часть, крышка. Положительные и отрицательные свойства. Порядок выключения неисправного ВР.	1	3

	10	<b>Работа ВР№292 при зарядке и отпуске</b> Одновременность отпуска в голове и хвосте поезда. Оттяжка в поезде. Независимость наполнения ТЦ воздухом. Положение магистрального поршня, золотников и срывного поршня.	1	3
	11	<b>Работа ВР№292 при служебном торможении</b> Зависимость наполнения ТЦ воздухом от положения переключателя режимов. Положение магистрального поршня, золотников и срывного поршня.	1	3
	12	<b>Работа ВР№292 при экстренном торможении</b> Ускоритель экстренного торможения. Темп наполнения тормозных цилиндров в зависимости от положения переключательной пробки.	1	3
	13	<b>Воздухораспределитель №483-000</b> Назначение ВР для грузовых поездов. Устройство: магистральная часть, двухкамерный резервуар, главная часть. Клапанно-поршневой тип, нецелесообразность диафрагмы. Положительные и отрицательные свойства. Порядок выключения неисправного ВР.	1	3
	14	<b>Работа ВР№483 при зарядке и отпуске</b> Объекты зарядки. Ускорение темпа зарядки на равнинном режиме. Ступенчатый отпуск на горном режиме.	1	3
	15	<b>Работа ВР№483 при торможении</b> Прямодействие воздухораспределителя Зависимость давления воздуха в тормозных цилиндрах в зависимости от загрузки вагона.	1	3
	16	<b>Авторежим №265А. Принцип его работы</b> Назначение, устройство автоматического регулятора режимов торможения. Демпферная часть. Реле давления. Кронштейн. Зависимость давления, создаваемого в ТЦ от загрузки вагона зарядного давления в ТМ, положения режимных переключателей и глубины разрядки ТМ.	1	2
	17	<b>Редуктор №348.</b> Назначение, устройство, область применения. Возможность непрерывного регулирования давления воздуха в магистралях.	1	2
	18	<b>Реле давления №304.002</b> Назначение, устройство, их применение на ВЛ85 и ВЛ80Р. Порядок действий в случае прорыва диафрагмы.	1	3
	<b>Практические занятия</b>		<b>9</b>	
	1	Проверка темпа ликвидации сверхзарядного давления.	1	
	2	Проверка проходимости воздуха через кран № 394.	1	
	3	Регулировка крана № 254.	1	
	4	Проверка проходимости блокировочного устройства № 367.	1	
	5	Установка переключателя режимов воздухораспределителя № 292.	1	
	6	Установка переключателя режимов воздухораспределителя № 483.	1	
	7	Проверка работы ВР №483 на чувствительность к торможению и отпуску.	1	
	8	Проверка работы датчика № 418.	1	
	9	Регулировка авторежима № 265А.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>15</b>	
	Графическое изображение схемы монтажа проводов крана №395. Скопировать схемы работы крана №394 во всех положениях. Составление таблицы назначения каналов, отверстий и выемок в золотнике и зеркале крана № 394. Технологическая карта разборки и сборки крана № 394. Скопировать схемы работы крана №254 при торможении и отпуске. Технологическая карта разборки и сборки крана № 254. Конспектировать тему: Основные неисправности крана № 254. Конспектировать тему: Отпускная волна. Скопировать схемы работы ВР №292 при зарядке и торможении. Конспектировать тему: Тормозная волна. Скопировать схемы работы ВР №483 при зарядке и торможении.			

	Рассмотрение положительных и отрицательных свойств ВР №483 и ВР №292, их сравнение. Заполнение таблицы выдержки времени после остановки поезда с применением торможения в поездах Конспектировать тему: Маслоотделители.. Конспектировать тему: Фильтры.		
<b>Тема 1.5. Воздухопровод и его арматура</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>15</b>	
	1 <b>Концевой кран №190</b> Назначение, детальное устройство крана. Порядок пользования кранами при соединении и разъединении магистралей.	1	3
	2 <b>Разоблицительные и трехходовые краны</b> Назначение Устройство: корпус, пробка, пружина, ручка, шпилька, заглушка, атмосферное отверстие, три отростка.	1	3
	3 <b>Соединительные рукава</b> Резиновая трубка, наконечник, головка, хомуты, прокладочные кольца, болты. Сроки службы. Порядок проведения осмотра и гидравлических испытаний.	1	2
	4 <b>Предохранительные клапаны</b> Назначение. Устройство: корпус, штуцер, тарельчатый клапан, пружина, гайка, колпачок, стакан. Места их установки. Отличия клапана высокого давления от клапана низкого давления.	1	2
	5 <b>Обратные и переключающие клапаны</b> Обратные клапаны №155А, №Э-175, №526. Их конструктивные различия и места установки, назначение. Переключающий клапан №3ПК изменяет направление потока воздуха при переходе из одного режима работы в другой.	1	2
	6 <b>Тормозные цилиндры</b> Конструктивные различия тормозных цилиндров №188Б, №502Б. Устройство: корпус, поршень, резиновая манжета, фетровое кольцо, шток, пружина, резиновая шайба, головка.	1	2
	7 <b>Запасные резервуары</b> Обеспечивают создание запаса воздуха для нужд локомотива ТМ поезда. Предусмотрено охлаждение воздуха и удаление конденсата.	1	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	
	1 Соединение локомотива с составом.	1	
	2 Порядок перекрытия разоблицительных кранов при наборе воздуха от вспомогательного компрессора.	1	
	3 Использование трехходового крана для создания запаса воздуха и его применение при подъеме токоприемника и включения ГВ.	1	
	4 Осмотр соединительных рукавов и гидравлические испытания.	1	
	5 Ревизия предохранительных клапанов.	1	
	6 Подготовка электровоза для пересылки в холодном состоянии в составе поезда или сплотки.	1	
	7 Проведение ревизии тормозных цилиндров.	1	
	8 Проведение ревизии и гидравлических испытаний резервуаров.	1	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>7</b>		
Заполнить таблицу мест и скоростей опробования тормозов на эффективность. Законспектировать тему: «Пылеловки». Неисправности, с которыми запрещается ставить вагоны в поезда. Эксплуатация шестиосных и восьмиосных вагонов. Заполнить таблицу требуемого количества ручных тормозов и башмаков. Остановка поезда на подъеме. Начертить принципиальную схему рычажной передачи восьмиосного вагона.			
<b>Тема 1.6. Тормозная рычажная передача</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
1 <b>Детали тормозных рычажных передач</b> Устройство: горизонтальный рычаг, вертикальный рычаг, тяги, ручной тормоз, подвески, башмаки, колодки триангель, предохранительные устройства. Передаточное число.	1	3	

	2	<b>Тормозные колодки.</b> Чугунные, композиционные, гребневые, безгребневые, секционные.	1	3
	3	<b>Рычажная передача электровозов</b> Двухсторонняя передача. На каждой стороне тележки расположены: тормозные цилиндры, главные балансиры, регулировочные тяги, муфты, серьги, тормозные балки.	1	2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Регулировка тормозной рычажной передачи электровоза.	1	
	2	Регулировка тормозной рычажной передачи вагона.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
	Законспектировать тему: «Автоматические регуляторы». Рассмотрение достоинств и недостатков композиционных и чугунных колодок. Начертить принципиальную схему рычажной передачи тележки электровоза.. Отбраковка тормозных колодок.			
<b>Тема 1.7. Электropневматические тормоза</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	<b>Общие сведения об ЭПТ</b> Двухпроводная система с обратным проводом. Тормозной вентиль, отпусной вентиль, межвагонные соединения. Принципы управления ЭПТ. Структурная схема ЭПТ.	1	2
	2	<b>Работа ЭПТ при зарядке и отпуске</b> Рабочий провод, контрольный провод обратный провод. Управление-постоянный ток 50в.Контроль- переменный ток 50в,625 Гц.	1	3
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Управление на тренажере краном № 395 в режиме ЭПТ.	1	
	2	Определение положения крана №395 по сигнальным лампам.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>	
	Начертить структурную схему ЭПТ. Скорости движения пассажирских поездов.			
<b>Тема 1.8. Инструкция по эксплуатации тормозов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>26</b>	
	1	<b>Приемка электровоза в депо</b> Состояние приборов управления и приборов торможения. Взаимодействие приборов. Соответствие параметров нормам. Перечень проверок, выполняемых при приемке локомотива.	1	2
	2	<b>Приемка локомотива под поездом</b> Состояние механической части тормоза, положение режимных переключателей ВР, Выход штоков ТЦ, правильность регулировки кранов, напряжение источника питания ЭПТ. Исправность датчика №418.	1	3
	3	<b>Обеспечение поездов тормозами</b> Расчетное нажатие тормозных колодок. Фактический вес поездов. Потребное нажатие тормозных колодок. Расчет потребного количества башмаков и осей ручного тормоза, необходимых для закрепления поезда.	1	2
	4	<b>Полное опробование тормозов</b> Места проведения полного опробования тормозов. Включение тормозов в поездах. Тормозное нажатие. Плотность ТМ. Действие тормозов у каждого вагона. Фиксирование пробы на ленте. Взаимодействие бригады и автоматчиков. Проверка плотности во II и IV положениях крана № 394.	1	3
	5	<b>Сокращенное опробование тормозов</b> Действие тормозов у 2 последних вагонов. Плотность ТМ. Падение давления в ГР, время стоянки, передача управления тормозами, разъединение магистрали, прицепка, отцепка.	1	2
	6	<b>Технологическое опробование тормозов</b> Стоянка-30 мин, падение давления в ГР ниже 5,5ат,передача управления тормозами, изменение плотности ТМ > 20%.Последовательность проведения пробы.	1	2
	7	<b>Проверка действия тормозов в пути следования</b> Единое наименьшее тормозное нажатие. Места проведения пробы тормозов. Тормозной эффект. Интервал снижения скорости. Оценка эффективности действия тормозов. Определение допустимой скорости следования.	1	3
	8	<b>Контрольная проверка тормозов</b> Чувствительность к торможению и отпуску, включение режимов,	1	2

	контроль давления в ТЦ, выход штоков, стендовые испытания.		
9	<b>Обслуживание тормозов в пути следования</b> Регулировочные торможения, остановочное торможение. Противоюзные меры. Ступенчатое торможение, полное служебное торможение. Время полного отпуска и зарядки тормозов.	1	2
10	<b>Особенности управления тормозами зимой</b> Обледенение, снижение плотности ТМ, примерзание оборудования. Характерные методы и приемы управления тормозами зимой.	1	2
11	<b>Пневматическая схема ТМ и ЦУ электровоза ВЛ-80р</b> Объем запасного резервуара, объем ТЦ, равномерность загрузки КП, реле давления, краны холодного резерва, блокировочные устройства. Разобци-тельные, трехходовые краны. Питательная, импульсная, тормозная магистрали.	1	2
12	<b>Вспомогательные цепи и цепи подачи песка ВЛ-80р</b> Звуковые сигналы, ГВ, ПРУ, контакторы электропневматические, стеклоочистители, и.т.д. Ручная и автоматическая подача песка.	1	2
13	<b>Пневматическая схема ТМ и ЦУ электровоза ВЛ-85</b> Предохранительные клапаны, компрессоры, обратный клапан, разгрузочный клапан, переключательные клапаны, КПП1-КПП3, реле давления РД1-РД3, ПВУ.	1	3
14	<b>Вспомогательные цепи и цепи подачи песка ВЛ-85</b> Звуковые сигналы, ГВ, ПРУ, контакторы электропневматические, стеклоочистители, и.т.д. Ручная и автоматическая подача песка.	1	2
<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
1	Проверка воздухораспределителей на чувствительность к торможению и отпуску.	1	
2	Проверка темпа ликвидации сверхзарядного давления.	1	
3	Расчет потребного количества осей ручного тормоза для закрепления поезда.	1	
4	Расчет потребного количества тормозных башмаков для закрепления поезда	1	
5	Проведение полного опробования тормозов.	1	
6	Проведение сокращенного опробования тормозов.	1	
7	Проведение технологического опробования тормозов.	1	
8	Проверка плотности тормозной магистрали поезда.	1	
9	Определение глубины ползуна по его длине.	1	
10	Проведение контрольной проверки тормозов.	1	
11	Отключение неисправного ВР на пассажирском вагоне.	1	
12	Отключение неисправного ВР на грузовом вагоне.	1	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>8</b>	
Составить таблицу времени наполнения ГР с 7.0 до 8.0 кгс/см <sup>2</sup> . Заполнить таблицу выхода штоков для вагонов. Оформление справки ВУ-45 при полном опробовании тормозов. Оформление справки ВУ-45 при сокращенном опробовании тормозов. Заполнить таблицу расчетных сил нажатия тормозных колодок на ось Законспектировать тему: «Остановка на спуске». Контрольная проверка тормозов в пути следования. Заполнить таблицу выхода штоков для обслуживаемых локомотивов.			
<b>Всего:</b>		<b>132</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Автотормоза».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по всем разделам дисциплины «Автотормоза»
- пневматические схемы электровозов;
- образцы скоростемерных лент и справки ВУ-45;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Асадченко, В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава: Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта / В.Р. Асадченко . – Москва: Издательство "Маршрут", 2016. – 392 с. – ISBN 5-89035-275-X. - [Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ].

2. Пархомов В.Т. «Устройство и эксплуатация тормозов» М Желдориздат. Трансинфо.2018-788 с.

3. Удальцов А.Б. Крылов В.В. «Тормоза подвижного состава» Желдориздат ИГЩ.2018 г.150 с.

4. Венцевич Л.Е. «Тормоза железнодорожного подвижного состава. Устройства обеспечения безопасности движения поездов. Вопросы и ответы», ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 г.-467 с.

##### Дополнительные источники:

1. Иноземцев В.Г. Абашкин И.В. «Тормозное оборудование подвижного состава» М Транспорт.2018г.342с.

2. «Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава», № 151 2018 г.

3. Приказ от 21.12.2019 г. № ЦДИ-462 «Об установлении допускаемых скоростей движения поездов на Красноярской железной дороге»

4. Приказ от 06.07.2019 г. «Об установлении порядка и мест проверки тормозов в пути следования»

5. ОАО «РЖД» Распоряжение от 12.12.2017 № 2580р «О вводе в действие Регламента взаимодействия работников, связанных с движением поездов, с работниками локомотивных бригад при возникновении аварийных и нестандартных ситуаций на путях общего пользования инфраструктуры ОАО «РЖД»

##### Периодические издания (журналы)

1. Локомотив.
2. Железнодорожный транспорт.
3. Безопасность и охрана труда на железнодорожном транспорте.

##### Интернет – ресурсы:

1. Информационный портал «Помощник машиниста локомотива»  
<http://www.pomogala.ru>

2. Информационный портал «Российские железные дороги» <http://rzd.wmsite.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
Классифицировать тормоза подвижного состава и приборы управления ими;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные работы;
<b>Знания:</b>	
общие сведения о тормозах, их виды и назначение;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование;
основные сведения о приборах питания тормозов сжатым воздухом и требования к ним;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, тестирование;
Типы кранов управления тормозами, их устройство и работу;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа;
приборы торможения, их устройство и работу, порядок включения и выключения и установку необходимых режимов управления;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные работы;
виды воздухопроводов, кранов и клапанов, их назначение и расположение	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные работы;
виды рычажных передач, их устройство, работу и регулировку;	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
виды, цель и порядок опробования тормозов поезда;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные работы;
правила управления тормозами, виды торможения и отпуска	контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа
Особенности обслуживания тормозов и управление ими в зимнее время;	практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа, контрольные работы;

#### 5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость изложения информации об устройстве узлов машин и аппаратов по чертежу, макету, плакату;</li> <li>– качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– качество анализа эксплуатационных характеристик узлов и деталей;</li> <li>-точность визуальной диагностики состояния узлов и деталей;</li> <li>-свободность владения информацией о контролируемых параметрах.</li> <li>-точность и грамотность оформле-</li> </ul>	Текущий контроль в форме: -защиты лабораторных и практических работ; контрольных работ по темам.

	ния технологической документации.	
ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	-владение технологией монтажа и демонтажа машин и аппаратов; -владение технологией монтажа и демонтажа приборов пневматической системы; -точность соблюдения правил проверки пневматического оборудования под давлением	Текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; тестирования по темам;
ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу	- выполнение порядка технологии осмотра в соответствии инструкции с соблюдением правил по охране труда	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом	-соблюдение должностной инструкции; - соблюдение инструкций и нормативных документов по обеспечению движения и безопасности поездов	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива	- контроль за работой устройств, узлов и агрегатов локомотива в соответствии с должностной инструкцией и нормативными документами по обеспечению движения и безопасности поездов	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ПК 2.4. Осуществлять поиск неисправностей и устранять их с соблюдением правил охраны труда и электробезопасности	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях
ПК 2.5. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	- знания видов ремонта электровозов, периодичности и технологии ремонта. -навыки применения универсальных и специальных приспособлений	Текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; тестирования;
ПК 2.6. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	-демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем электровоза -демонстрация правильного порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами -определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам -демонстрация взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения	Текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, тестирования

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
---	--	---

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотормозов -оценка эффективности и качества выполнения работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	выполнение профессиональных задач при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотормозов	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	внедрение и использование информации для эффективного выполнения технологических процессов, профессионального и личностного развития	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 5. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 6. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 7. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление интереса к инновациям в профессиональной области	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний	демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

