

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»

А.Ф. Францевич

«18» июня 2021 г.



Рабочая учебная программа

ПРИБОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

наименование учебной дисциплины / курса /

23.01.10 «Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава»

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

Никифоров Василий Владимирович
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 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, 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»

Разработчик:

Печкуров 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	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПРИБОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 23.01.10 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава, 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: 18540 слесарь по ремонту подвижного состава, 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания при наличии основного общего образования или среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих: 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 приборы безопасности, знать их назначение и область применения;

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

- общие сведения о приборах безопасности, их виды и назначение;
- основные сведения о приборах безопасности и требования к ним;
- виды приборов безопасности, приборов контроля параметров, применяемых на локомотивах, их работу и устройство;
- порядок действия при неисправности локомотивных устройств безопасности;
- особенности обслуживания приборов безопасности в зимнее время;

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **51** час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **34** часа;
самостоятельной работы обучающегося **17** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
Графическое изображение структурных схем: АЛСН, САУТ-Ц, КЛУБ-У. Рассмотрение технологических карт по ремонту устройств УКБМ, скоростемера ЗСЛ-2М модификации КПД-3, оборудования САУТ-Ц. Рассмотрение технологической карты технологического обслуживания скоростемера КПД-3 и технологической карты проверки работоспособности КЛУБ-У. Изучение тем: «Путевой кодовый трансмиттер», «Регистратор переговоров РПЛ-2».	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Приборы безопасности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Автоматическая локомотивная сигнализация	Содержание учебного материала		6	
	1.	Назначение АЛСН. Информация о показаниях путевых светофоров, контроль реакции машиниста на сигналы, воздействие на тормоза поезда. Однократная и периодическая проверка бдительности, контроль скорости, непрерывность действия. Не включение тяги при выключенном ЭПК, перевод красного огня ЛС на белый.	1	2
	2	Структурная схема АЛСН. Светофоры, путевые устройства, транзитные реле, рельсовая цепь. Приемные катушки, локомотивный фильтр, усилитель, дешифратор, локомотивный светофор, ЭПК, скоростемер, рукоятка бдительности.	1	3
	3	Проверки бдительности, контроль скорости. Однократная проверка бдительности при смене огней на локомотивном светофоре, кроме смены на зеленый. Периодическая проверка бдительности на участках с АЛСН и без АЛСН. Контроль скорости 60 км/час и 20 км/час.....	1	2
	4	Порядок приемки устройств АЛСН. Обслуживание и ремонт АЛСН, цех автостопов, штамп-справка, наличие и целостность пломб, устранение обнаруженных неисправностей, надежность крепления приборов АЛСН и приемных катушек.	1	2
	Практические занятия.		2	
	1	Исследование структурной схемы АЛСН.		
	2	Порядок действий при нарушении нормальной работы АЛСН.		
	Самостоятельная работа		3	
	- конспектирование темы: «Путевой кодовый транзиттер» - графическое изображение структурной схемы АЛСН - конспектирование темы: «Регистратор переговоров РПЛ-2»			
Тема 2. Устройство контроля бдительности машиниста	Содержание учебного материала		4	
	1	Работа УКБМ Тумблеры SA1, SA2. Разъем РП14-30, педаль бдительности, предварительная световая сигнализация, кнопка бдительности, кнопка «Сброс/Уст. КЖ»	1	3
	2	Включение УКБМ Исправность АЛСН и УКБМ, тумблер SA1 поставить в положение «Вкл», а тумблер SA2 в положение «Н». Белый огонь, пропуск светового сигнала, смена сигнальных показаний, красно-желтый огонь, красно-желтый с белым	1	3
	3	Допустимые случаи отмены периодической проверки Смена показаний светофора на стоянке или производстве маневров	1	2
	Практические занятия		1	
	1	Исследование конструкции УКБМ		
	Самостоятельная работа		1	
	- Рассмотрение технологической карты по ремонту устройств УКБМ			
Тема 3. Скоростемеры	Содержание учебного материала		5	
	1	Устройство скоростемера ЗСЛ-2М. Приводной вал с масленкой. Реверсивное устройство.	1	3

		Измеритель скорости. Лентопотяжный механизм. Часовой механизм с писцом времени. Регистратор переднего и заднего хода. Регистрация огней локомотивного светофора. Индикатор давления и электрический разъем. Контроль скорости		
	2	Запись параметров на диаграммной ленте ЗСЛ-2М. Масштабы записи пройденного пути, текущего времени, давления и скорости. Расположение писцов на ленте. Запись огней локомотивного светофора, ЭПК и САУТ, регистрация заднего хода и часового спада	1	3
	3	Устройство скоростемера КПД-3. Блок регистрации, блок индикации, датчик угла поворота, датчик давления «Сапфир-22ДИ», блок питания, блок управления. Установка ленты, включение БПЛ, установка текущего времени кнопка «Т»	1	2
	4	Запись параметров на диаграммной ленте КПД-3. 144 позиции, масштаб записи параметров. Направление движения, текущее время, огни светофоров, давление воздуха, скорость движения, признаки превышения скорости, выключения САУТ	1	2
	Практические занятия		1	
	1	Поиск различий в записи параметров скоростемеров КПД-3 и ЗСЛ-2М		
	Самостоятельная работа		4	
	- Рассмотрение технологической карты по ремонту привода скоростемера ЗСЛ-2М. (1 час) - Рассмотрение технологической карты по ремонту скоростемера ЗСЛ-2М - Конспектировать тему: «Модификации КПД-3» - Рассмотрение технологической карты технологического обслуживания скоростемера КПД-3			
	Содержание учебного материала		5	
Тема 4. Система автоматического управления торможением	1	Назначение САУТ-Ц, ее устройство Безопасность движения, ограничение скорости движения, определение расстояния до путевого светофора, датчик давления, датчики угла поворота, локомотивный блок памяти параметров, блок индикации	1	3
	2	Приемка устройств САУТ-Ц Штамп-справка, наличие пломб, надежность крепления устройств САУТ, запись в журнале ТУ-152. Порядок приемки САУТ-Ц и перечень пломбируемых узлов	1	3
	3	Включение и выключение устройств САУТ-Ц Заряженная тормозная магистраль, АЛСН включена, показания на блоке индикации поворот ручки БВк. Порядок включения САУТ-Ц, показания приборов на пульте машиниста	1	2
	4	Проверка действия устройств САУТ-Ц на контрольном пункте ТО-2, текущие ремонты, отстой в депо более 72 часов, пломбы, запись в журнале ТУ- 152. Периодичность проверки САУТ-Ц	1	2
	Практические занятия		1	
	1	Рассмотрение модификаций приборов САУТ		
	Самостоятельная работа		3	
	- Графическое изображение структурной схемы САУТ-Ц - Рассмотрение технологической карты по ремонту оборудования САУТ-Ц - Составить список приборов САУТ-Ц, подлежащих пломбированию			
	Содержание учебного материала		4	
Тема 5. Комплекс локомотивный устройств безопасности	1	Структурная схема КЛУБ-У. Антенна СНС, блок электронный, блок ввода данных, блок индикации, приемные катушки, блок коммутации регистрации антенна РК, источник питания, приемопередатчик РК	1	3
	2	Индикация на блоке БИЛ. При выключенном ЭПК: координата пути, текущее время, фактическая скорость, готовность кассеты регистрации, режим работы, давление в ТМ. При включенном ЭПК: допустимая скорость, сигнал локомотивного светофора, периодическая проверка бдительности,	1	1

		отсчет и индикация текущего времени		
	3	Ввод предрейсовой информации Нажатие кнопки «Л»,табельный номер машиниста, номер поезда, длина в осях, длина в вагонах; Нажатие кнопки «К»,масса поезда, тип локомотива, номер локомотива, диаметр бандажа, допустимая скорость на белый, зеленый, желтый, длина блок-участка	1	2
	Практические занятия		1	
	1	Ввод предрейсовой информации на тренажере.		
	Самостоятельная работа		2	
	- Графическое изображение структурной схемы КЛУБ-У. - Рассмотрение технологической карты проверки работоспособности КЛУБ-У.			
Тема 6. Контроль несанкционированного отключения ЭПК. (КОН)	Содержание учебного материала		4	
	1	Назначение блока КОН Предотвращает самовольное отключение ЭПК ключом на локомотивах, оборудованных АЛСН с дополнительными приборами безопасности или КЛУБ. Электропневматический вентиль, блок электронный, датчик давления ДДТЦ.	1	2
	2	Работа КОН при нормально действующих АЛСН и КЛУБ Состояние механической части тормоза, положение режимных переключателей ВР, Выход штоков ТЦ, правильность регулировки кранов, напряжение источника питания ЭПТ. Исправность датчика №418.	1	1
	3	Проверка работоспособности КОН. Наличие штампа в журнале ТУ-152. Имитация скорости, выключение ЭПК на 10-14 сек, торможение краном №394.	1	
	Практические занятия		1	
	1	Исследование конструкции КОН		
	Самостоятельная работа		2	
	- Копирование структурной и монтажной схем КОН - Конспектирование темы: «Функциональное исполнение блока КОН»			
	Содержание учебного материала		4	
Тема 7. Электропневматический клапан ЭПК-150	1	Назначение и устройство ЭПК-150 Включение режима экстренного торможения при нарушении машинистом режимов ведения поезда. Конструктивное исполнение ЭПК-150. Связь ЭПК со скоростемером и другими приборами безопасности	1	3
	2	Работа ЭПК-150 при зарядке и торможении. Зарядка камер К и Д. Зарядка срывной камеры. Регулировка выдержки времени. Однократная и периодическая проверка бдительности. Срыв ЭПК на экстренное торможение	1	1
	3	Совместная работа ЭПК и КОН. Несанкционированное отключение ЭПК. Появление на локомотивном светофоре КЖ» или «КО». Выключение ЭПК на 5-7 сек, создание давления воздуха в ТЦ 0,7 кгс/см2	1	2
	Практические занятия		1	
	1	Исследование работы КОН совместно с ЭПК-153.		
	Самостоятельная работа		1	
	- Конспектировать тему: «Пользование устройством УКПТМ».			
	Содержание учебного материала		1	
	1	Принцип действия и назначение ТСКБМ. Непрерывность контроля бодрствования, электрическое сопротивление кожи человека. Кожно - гальваническая реакция.	1	3
Тема 8. Телеметрическая система контроля бодрствования машиниста (ТСКБМ)	Самостоятельная работа		1	

	- Копирование функциональной схемы ТСКБМ		
	Дифференцированный зачет. Блок ТСКБМ-П и устройство индикации.	1	
	Всего:	51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «приборы безопасности».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по всем разделам дисциплины «приборы безопасности»
- пневматические схемы электровозов;
- образцы скоростемерных лент;

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. Елякин, С.В. Локомотивные системы безопасности движения: учеб. пособие / С.В. Елякин. — Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-89035-923-0-[Электронный учебник ЭБ УМЦ ЖДТ].

2. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники. Сборник задач: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Потапов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09581-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

3. Сопов, В. И. Электроснабжение электрического транспорта: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Сопов, Ю. А. Прокушев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10910-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

4. Сопов, В. И. Электроснабжение электрического транспорта на постоянном токе в 2 ч. Часть 1: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Сопов, Н. И. Щуров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10360-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

5. Сопов, В. И. Электроснабжение электрического транспорта на постоянном токе в 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Сопов, Н. И. Щуров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10363-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт].

Дополнительные источники:

1. Инструкция ЦТ-889 «Действия локомотивной бригады при неисправности или повреждении устройств безопасности»

2. Лосоногов В.А. «Локомотивные приборы безопасности». Красноярск 2018. - 70 с.

3. Указание ОАО «РЖД» - 1062У от 12.11.2017г.

Периодические издания (журналы)

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

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
Умения:	
Классификация приборов безопасности и управление ими;	практические занятия, внеаудиторная, контрольные работы;
Знания:	
Общие сведения о приборах безопасности, их виды и назначение;	контрольная работа, внеаудиторная, тестирование;
Основные понятия об АЛСН ее применение на участках оборудованных автоблокировкой и полуавтоматической блокировкой и принцип ее работы;	тестирование;
Типы приборов регистрации параметров их разновидности устройство и порядок пользования;	практическая работа;
Принцип автоматизации управления тормозами с использованием системы САУТ-Ц	практические занятия, внеаудиторная, контрольные работы;
Модернизация комплекса локомотивных устройств безопасности (КЛУБ)	практические занятия, внеаудиторная, контрольные работы;
Модернизация систем ДИСК и ПОНАБ устройствами КТСМ.	контрольная работа, внеаудиторная
Устройство контроля бдительности машиниста его модификации и применение.	практические занятия, внеаудиторная, контрольные работы;

5. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава	– точность и скорость изложения информации об устройстве узлов машин и аппаратов по чертежу, макету, плакату; – качество анализа конструктивно-технологических свойств детали, исходя из ее служебного назначения; – качество анализа эксплуатационных характеристик узлов и деталей; – точность визуальной диагностики состояния узлов и деталей; – свободность владения информацией о контролируемых параметрах. – точность и грамотность оформления технологической документации.	Текущий контроль в форме: - защиты практических работ;

ПК 1.2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.	- 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 1.3. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	- знания видов ремонта электровазозов, периодичности и технологии ремонта. - навыки применения универсальных и специальных приспособлений;	Текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; тестирования по темам
ПК 1.4. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовления отдельных деталей	- точность в определении параметров на испытание и регулировку электрических машин и аппаратов. - уровень знаний устройства ремонтируемого объекта; - владение видами соединений деталей и узлов;	Текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; тестирования по темам

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 электровазоза; - 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.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту электровазозов;	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой	- внедрение и использование информации для эффективного	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных

для эффективного выполнения профессиональных задач.	выполнения технологических процессов, профессионального и личностного развития.	работах и практических занятиях
ОК5. 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-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях
ОК 7. Работать в 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
ОК8. 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
ОК9. 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 (для юношей).	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы