

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ № 16
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА А.С. ПАНОВА

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА (ЭЛЕКТРОВОЗА)**

190623.01 Машинист локомотива

Хабаровск
2018 г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее — ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее — СПО) программа 190623.01 Машинист локомотива.

Организация-разработчик: КГБ ПОУ 16

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	6
3. Структура и содержание профессионального модуля	7
4. Условия реализации профессионального модуля	15
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	21

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (электровоза)

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее — программа) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 190623.01 Машинист локомотива в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоза) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

- Проверять взаимодействие узлов локомотива.
- Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

- 16885 Помощник машиниста электровоза;
- 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива (электровоза);

- соединения узлов;

уметь:

- осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы;

- проверять действие пневматического оборудования;

- осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов;

знать:

- устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива;

- виды соединений и деталей узлов;

- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего — 2013 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 609 часов, включая обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 424

часов;

самостоятельную работу обучающегося — 185 часа;

учебной и производственной практики — 1404 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (электровоза), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Проверять взаимодействие узлов локомотива
ПК 1.2	Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого локомотива
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 коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 – 1.2	МДК 01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (электровоза)	1519	356	178	155		-
ПК 1.1 – 1.2	МДК 01.02 Автотормоза	98	68	34	30	-	
ПК 1.1 – 1.2	Производственная и учебная практика (по профилю), ч	396				1008	396
	Всего	2013	424	212	185	1008	396

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов ТО	Объем часов ПЗ	Объем часов СР	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
МДК 01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (электровоза)				356	
Тема 1.1. Общие сведения о видах тяги и устройстве локомотивов (электровозов)	<p>Содержание учебного материала</p> <p>История развития железнодорожного транспорта в России.</p> <p>История электровозостроения.</p> <p>История электровозостроения.</p> <p>Виды и классификация локомотивов.</p> <p>Структурные схемы преобразования энергии при различных видах тяги.</p> <p>Сравнение технико-экономических параметров электрической тяги с другими видами тяги (тепловозная, паровая).</p> <p>Основные типы и серии отечественных электровозов и их основные характеристики.</p> <p>Основные типы и серии отечественных электровозов и их основные характеристики.</p> <p>Опытные электровозы и перспективные конструкторские разработки в области локомотивостроения.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Сравнение технико-экономических параметров электрической тяги с другими видами тяги</p> <p>Сравнение технических характеристик электроподвижного состава (далее — ЭПС) постоянного и переменного тока</p> <p>Определение конструктивных особенностей узлов и деталей ЭПС</p> <p>Сравнение характеристик перспективных и существующих локомотивов</p>	15		15	2
Тема 1.2. Механическое Оборудование локомотивов (электровозов)	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Кузов, экипажная часть.</p> <p>Устройство рам кузовов локомотивов.</p> <p>Передача тяговых и тормозных усилий от тележки к кузову и</p>	55			2

	<p>обратно.</p> <p>Виды тележек, их рамы, особенности конструкции.</p> <p>Назначение и конструкция колесных пар, их формирование.</p> <p>Клеймение колесных пар, основные неисправности, проверка шаблонами.</p> <p>Назначение букс.</p> <p>Конструкции букс на роликовых подшипниках.</p> <p>Типы подшипников, применяемых в буксах.</p> <p>Буксовые направляющие (шпинтоны), их устройство и назначение.</p> <p>Назначение рессорного подвешивания, его устройство.</p> <p>Работа рессорного подвешивания при восприятии ударов от неровностей пути.</p> <p>Рессорное подвешивание электропоездов.</p> <p>Гидравлические и фрикционные гасители колебаний. Понятие о жесткости рессорного подвешивания.</p> <p>Основные технические данные рессорного подвешивания и его элементов.</p> <p>Автоматическая сцепка СА-3, ее устройство и принцип действия.</p> <p>Назначение поглощающего аппарата автосцепки и его устройство.</p> <p>Назначение тяговой передачи и требования к ней.</p> <p>Способы передачи вращающего момента от вала якоря тягового электродвигателя (далее — ТЭД) на колесные пары.</p> <p>Установка ТЭД на тележку и передача вращающего момента от вала якоря на ось колесной пары.</p> <p>Виды подвешивания ТЭД.</p> <p>Ремонт механического оборудования электровозов.</p>				
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	<p>Практические занятия</p> <p>Проверка состояния СА-3 шаблоном 940Р (823)</p> <p>Определение основных неисправностей кузова и его рамы, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции кузова и рамы кузова</p> <p>Проверка работоспособности гидравлического гасителя колебаний</p> <p>Определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации</p> <p>Определение температур нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации</p> <p>Определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации</p> <p>Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации</p> <p>Определение неисправностей колесных пар</p> <p>Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации</p> <p>Определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации</p>		60		
<p>Тема 1.3. Электрические машины локомотивов (электровозов)</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения об электрических машинах. Назначение тяговых электродвигателей. Принцип действия и устройство тяговых электродвигателей. Электрические схемы соединения обмоток. Понятие реакции якоря. Мощность тягового электродвигателя. Способы возбуждения тяговых электродвигателей. Электромеханические характеристики тяговых электродвигателей. Требования, предъявляемые к тяговым электродвигателям в эксплуатации. Нагревание тяговых электродвигателей и требования, предъявляемые к системам их</p>	35			2

	охлаждения. Основные технические данные тяговых электродвигателей, применяемых на локомотивах. Назначение и устройство двигателя постоянного тока компрессора локомотивов и асинхронных двигателей компрессоров. Электромашинные преобразователи. Техническое обслуживание электрических машин. Основные неисправности электрических машин и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации, сушка обмоток без демонтажа с электровоза, техническое обслуживание щеточно-коллекторного узла. Ремонт электрических машин				
	Практическое занятие Проверка технического состояния тягового двигателя постоянного тока, выявление неисправностей, определение условий дальнейшей эксплуатации		25		
	Лабораторные занятия Изучение конструкции электрической машины постоянного тока Изучение устройства якоря Изучение устройства статора машины постоянного тока Изучение устройства коллекторно-щеточного узла Изучение конструкции электрической машины переменного тока Изучение устройства ротора Изучение устройства статора машины переменного тока		25		
Тема 1.4. Электрическое оборудование и аппараты локомотивов (электровозов)	Содержание учебного материала Токоприемники. Их назначение, устройство и основные технические характеристики. Электропневматические контакторы, их назначение, типы и устройство. Основные технические данные и требования к контакторам. Электромагнитные контакторы, их назначение, принцип действия, типы, устройство. Преимущества и недостатки электропневматических и электромагнитных контакторов. Тяговые трансформаторы. Регулирование частоты вращения ТЭД. Групповые	58			2

	<p>переключатели. Реверсоры: назначение, типы и устройство. Главный разъединитель, его назначение и устройство. Резисторы, их типы и устройство. Электрические печи. Индуктивный шунт: его назначение и устройство. Схема включения в цепь ТЭД. Быстродействующие выключатели, назначение, устройство работа и принцип действия. Основные технические данные БВ, регулировка тока уставки. Назначение и устройство дифференциального реле, реле перегрузки, боксования и ускорения. Реле перегрузки, боксования и автоматических выключателей. Предохранители, их назначение, типы, устройство и принцип действия. Разрядники защиты от перенапряжений, их назначение, устройство и принцип действия. Защита от радиопомех. Контроллер машиниста, его назначение, устройство. Реле промежуточные, их назначение, устройство, принцип действия. Межсекционные высоковольтные и низковольтные соединения. Клеммовые рейки, их устройство и расположение в схеме. Прожекторы, буферные фонари и их устройство. Электроизмерительные приборы, их устройство и принцип действия. Ремонт электрических аппаратов. Тяговый трансформатор.</p>				
	<p>Лабораторные занятия Снятие характеристик токоприемников Определение рабочих параметров электропневматического контактора Определение рабочих параметров электромагнитного контактора Проверка работы контроллера машиниста в соответствии с диаграммой замыканий Проверка работы групповых аппаратов в соответствии с диаграммой замыканий Изучение схем соединения ТЭД Регулирование тока уставки быстродействующего выключателя Изучение конструкции магнитных усилителей Измерение параметров в электрической цепи</p>		35		

	<p>Изучение влияния схем соединения ТЭД на параметры их работы</p> <p>Регулирование реле перегрузки, дифференциального и реле боксования</p> <p>Проверка пригодности изоляторов</p>				
Тема 1.5. Локомотивные системы безопасности движения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности (далее — ЛУБ), принцип работы радиоканала, СНС (спутниковая навигационная система). Автоматическая локомотивная сигнализация (далее — АЛС). Назначение, принцип работы АЛСН, АЛСЕН. Правила эксплуатации АЛСН в пути следования. Скоростемеры. Технические характеристики скоростемера ЗСЛ2М, КПД: поблочное устройство, эксплуатация. Электромеханические устройства безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. Дополнительные устройства безопасности. Технические характеристики, поблочное устройство, эксплуатация. КЛУБ (-У) — комплексное локомотивное устройство безопасности. Назначение, принцип действия комплектов оборудования КЛУБ, особенности работы и возможности каждого из них, состав и назначение блоков, правила эксплуатации в пути следования. Перспективные системы безопасности. Назначение, основные принципы работы систем КУПОЛ, систем управления маневровой (далее — МАЛС) и горочной автоматической локомотивной (далее — ГАЛС) сигнализациями. Техническое обслуживание локомотивных систем безопасности. Общие сведения о регламенте работ, настройка и проверка в эксплуатации с использованием носимых приборов. Основные принципы и правила технического обслуживания приборов безопасности</p>	15			2

	Лабораторное занятие Исследование работы устройства КЛУБ -У Практическое занятие Расшифровка скоростемерной ленты		18		
Экзамен					
Самостоятельная работа при изучении материала				155	
Работа с конспектами, учебными изданиями и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к защите отчетов по лабораторным и практическим занятиям, выполнение индивидуальных домашних заданий, изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы по темам, предложенным преподавателем. Примерные темы: 1. Общие сведения о видах тяги на железнодорожном транспорте. 2. Основные неисправности механического оборудования электровозов 3. Основные неисправности электрических машин электровозов. 4. Основные неисправности электрических аппаратов электровозов 5. Основные неисправности пневматических аппаратов электровозов 6. Основные неисправности приборов безопасности локомотивов					
		178	178	155	
Всего максимальное количество часов на изучение МДК 01.01		511			
МДК 01.02 Автотормоза		68			
Тема 1.1. Основные принципы создания и функционирования пневматических тормозов. Работа тормозного оборудования подвижного состава железных дорог	Содержание учебного материала Тормоза. Тормозные процессы. Принципиальные схемы и процессы, протекающие в тормозном оборудовании поездов. Тормозная сила. Условия возникновения и реализации тормозной силы. Характеристики сцепления колес с рельсами при торможении. Расчет тормозного пути. Причины увеличения тормозного пути. Классификация тормозов железнодорожного подвижного состава	3			2

	Лабораторно-практические занятия Расчет тормозного пути. Расчет требуемого тормозного нажатия		5		
Тема 1.2. Механическая часть тормозов	Содержание учебного материала Тормозные рычажные передачи локомотивов и вагонов. Тормозные цилиндры. Тормозные колодки. Контроль за состоянием тормозных рычажных передач. Регулировка тормозной рычажной передачи. Автоматические регуляторы тормозной рычажной передачи.	4			2
	Лабораторно-практические занятия Регулировка тормозной рычажной передачи. Проверка соответствия тормозной рычажной передачи требованиям ПТЭ		5		
Тема 1.3. Пневматическое тормозное оборудование подвижного состава и его назначение	Содержание учебного материала Пневматические схемы тормозного оборудования грузовых и пассажирских поездов.	3			2
	Лабораторно-практические занятия Изучение пневматической схемы грузового подвижного состава. Изучение пневматической схемы пассажирского подвижного состава		3		
Тема 1.4. Приборы питания сжатым воздухом. Воздухопровод и арматура	Содержание учебного материала Компрессоры. Регуляторы давления. Предохранительный клапан. Обратный клапан. Переключательный клапан. Воздушные резервуары. Манометры. Магистраль (воздухопроводы). Концевые краны. Соединительные рукава.	4			2
	Лабораторно-практические занятия		4		
	Регулировка срабатывания предохранительного клапана. Регулировка регулятора давления				

Тема 1.5. Пневматические приборы управления тормозами	Содержание учебного материала Поездной кран машиниста. Кран машиниста с дистанционным управлением. Кран вспомогательного тормоза. Сигнализатор обрыва тормозной магистрали. Блокировочное устройство тормозов. Комбинированный кран двойной тяги.	5			2
	Лабораторно-практические занятия		5		
	Проверка работоспособности крана машиниста. Изучение работы сигнализатора обрыва тормозной магистрали				
Тема 1.6. Пневматические приборы торможения	Содержание учебного материала Реле давления. Воздухораспределитель грузового типа. Воздухораспределитель пассажирского типа. Однопроводный ЭПТ грузовых и пассажирских поездов. Двухпроводный ЭПТ пассажирских поездов. Электровоздухораспределитель.	5			2
	Лабораторно-практические занятия		5		
	Изучение режимов работы грузового воздухораспределителя. Изучение режимов работы пассажирского воздухораспределителя				
Тема 1.7. Устройства безопасности	Содержание учебного материала Автоматическая локомотивная сигнализация. Электропневматический клапан автостопа. Система автоматического управления тормозами. Устройства контроля скорости. Устройства контроля бдительности.	5			2
	Лабораторно-практические занятия		2		
	Изучение работы механического скоростемера. Изучение работы телемеханической системы контроля бодрствования машиниста				
Тема 1.8. Эксплуатация тормозов подвижного состава	Содержание учебного материала Проверка технического состояния тормозного оборудования локомотивов. Порядок размещения и включения тормозов. Опробование и проверка тормозов в поездах. Обслуживание тормозов и управление ими в поездах. Особенности	5			2

	обслуживания тормозов и управление ими в зимних условиях.				
	Лабораторно-практические занятия		5		
	Выполнение полного опробования тормозов грузового поезда. Выполнение контрольной проверки тормозов поезда. Изучение влияния сезонных условий на управление тормозами				
	Экзамен				
Самостоятельная работа Работа с конспектами, учебными изданиями и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к защите отчетов по лабораторным и практическим занятиям, выполнение индивидуальных домашних заданий, изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы по темам, предложенным преподавателем.					30
		34	34		30
Всего максимальное количество часов МДК 01.02			98		
Учебная практика Ознакомление с оборудованием учебных мастерских, требованиями безопасности при производстве и содержании работ, с правилами содержания рабочего места, назначением используемых инструментов, приспособлений и материалов. Подготовка слесарного инструмента к работе. Заточка режущего инструмента Мерительный инструмент и технические измерения. Разметка плоских поверхностей. Рубка металла. Правка и гибка металла. Резка металла. Опиливание металла. Сверление, зенкование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Распиливание и припасовка. Притирка. Шабрение. Сборка неразъемных и разъемных соединений. Выполнение работ по соединению узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением.		1008			

Выполнение электромонтажных работ. Выполнение электромонтажных операций с проводами и кабелями. Проведение лужения и пайки				
Производственная практика: 16885 Помощник машиниста электровоза; 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава. Виды работ: Ознакомление с организационной структурой, производственным процессом предприятия по ремонту тягового подвижного состава. Подготовка электровоза к работе, приемка и проведение технического обслуживания. Проверка работоспособности систем электровоза. Приведение систем электровоза в нерабочее состояние. Определение неисправного состояния электровоза по внешним признакам. Ремонт механического оборудования локомотива (электровоза). Ремонт высоковольтного оборудования локомотива (электровоза). Ремонт электрических машин локомотива (электровоза). Ремонт низковольтных аппаратов локомотива (электровоза). Ремонт электрических схем локомотива (электровоза). Ремонт пневматического оборудования локомотива (электровоза). Ремонт двигателя локомотива (электровоза). Ремонт вспомогательного оборудования локомотива (электровоза). Соблюдение правил и норм охраны труда Подготовка электровоза к работе, приемка и проведение технического обслуживания. Проверка работоспособности систем электровоза. Приведение систем электровоза в нерабочее состояние. Определение неисправного состояния электровозов по внешним признакам. Соблюдение правил и норм охраны труда	396			
Всего	2013			

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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Конструкция локомотива» и «Автоматические тормоза».

Оборудование лаборатории «Конструкция локомотива» и ее рабочих мест:

- детали и узлы электровозов;
- стенды по испытанию и проверке узлов и деталей электровозов;
- метрический измерительный инструмент;
- измерительные приборы;
- мегомметр;
- комплект учебно-методической и нормативной документации.

Оборудование лаборатории «Автоматические тормоза» и ее рабочих мест:

- компрессор, регулятор давления, кран машиниста, кран вспомогательного тормоза, блокировочное устройство;
- воздухораспределитель пассажирского и грузового типов;
- регулятор режима торможения;
- реле давления, электровоздухораспределитель, детали пневматической арматуры;
- комплект плакатов и учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- компьютеры для оснащения рабочего места преподавателя и обучающихся;
- технические устройства для аудиовизуального отображения информации;
- компьютерные обучающие программы по устройству и эксплуатации локомотивов.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изм. от 7.07.2003 г., 8.11.2007 г., 22.12.2007, 26, 30.12.2008 г.).

2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта» (с изм. от 7.07.2003 г., 4.12.2006 г., 26.12.2007, 8.11.2007 г., 23.07.2008 г.).

3. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изм. от 20.05.2002 г., 10.01.2003 г., 9.05.2005 г.).

4. Федеральный закон от 9.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (с изм. от 23.07.2008 г., 19.07.2009 г.).

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации 1734-р от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии РФ на период до 2030 года».

6. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

7. Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 8.01.2011 г. № 43 «Об утверждении Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта».

Нормативно-техническая литература

1. Инструкция МПС России от 16.10.2000 г. № ЦРБ-790 «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации».

2. Инструкция МПС России от 25.10.2001 г. № ЦТ-ЦШ-889 «Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного типа (АЛСН) и устройствами контроля бдительности машиниста».

3. Инструкция МПС России от 4.07.2000 г. № М-1954у «Инструкция по заземлению устройств энергоснабжения на электрифицированных железных дорогах».

4. Инструкция МПС России от 14.03.2003 г. № ЦЭ-936 «Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту оборудования тяговых подстанций электрифицированных железных дорог».

5. Инструкция МПС России от 25.04.2002 г. № ЦШ-ЦТ-907 «Инструкция по эксплуатации комплексного локомотивного устройства безопасности».

6. Инструкция МПС России от 27.09.1999 г. № ЦТ-685 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации».

7. Инструкция МПС России от 24.09.2001 г. № ЦТ-ЦШ-857 «Инструкция по техническому обслуживанию автоматической локомотивной сигнализации непрерывного типа (АЛСН) и устройств контроля бдительности машиниста».

8. Инструкция МПС России от 10.04.2001 г. № ЦТ-814 «Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в зимних и летних условиях».

9. Инструкция МПС России от 26.05.2000 г. № ЦРБ-757 «Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации».

10. Инструкция МПС России от 30.01.2002 г. № ЦТ-ЦВ-ЦЛ-ВНИИЖТ/227 «Инструкция по эксплуатации тормозов подвижного состава железных дорог».

11. Инструкция МПС России от 27.09.1999 г. № ЦТ-68 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и электропоездов в эксплуатации».

12. Инструкция МПС России от 27.04.1993 г. № ЦТ-ЦОУ-175 «Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе».

13. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2011 г.). Локомотивы, моторвагонный и специальный самоходный подвижной состав железных дорог. Кресло машиниста. Изменение (приложение № 1 к приказу Минтранса России от 26.03.2009 г. № 47).

14. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2011 г.). Печи электрические для систем отопления электропоездов. Изменение (приложение № 8 к приказу Минтранса России от 11.02.2009 г. № 22).

15. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2011 г.). Электровозы. Изменение (приложение № 2 к приказу Минтранса России от 2.11.2010 г. № 238).

16. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2011 г.). Электропоезда. Изменение (приложение № 15 к приказу Минтранса России от 11.02.2009 г. № 22) Изменение (приложение № 9 к приказу Минтранса России от 19.11.2009 г. № 209).

17. Приказ МПС России от 3.07.2001 г. № ЦТ-ЦЭ-844 «Об утверждении инструкции о порядке использования токоприемников электроподвижного состава при различных условиях эксплуатации».

18. Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. ППБО-109-92. (утв. МПС РФ 11.11.1992 г. № ЦУО-112) (с изм. на 6.12.2001 г.).

19. Правила устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог» (утв. МПС России 25.06.1993 г. № ЦЭ-197).

20. Приказ Федерального агентства железнодорожного транспорта от 12.10.2010 г. № 436 «Об утверждении Положения об организации работ по содержанию, эксплуатации и использованию пожарных поездов на железнодорожном транспорте Российской Федерации».

Учебники и учебные пособия

1. Астрахан В.И., Зорин В.И. и др. Унифицированное комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ-У). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.

2. Афонин Г.С., Барщенков В.Н. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. М.: Издательский центр «Академия», 2015.

3. Бервинов В.И., Доронин Е.Ю. Локомотивные устройства безопасности. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.

4. Бирюков И.В. (под ред.) Механическая часть тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 2015.

5. Венцевич Л.Е. Локомотивные скоростемеры и расшифровка скоростемерных и диаграммных лент. М.: УМК МПС России, 2015.

6. Ветров Ю.Н., Приставко М.В. Конструкция тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2015.

7. Гут В.А. Преобразовательные устройства электропоездов переменного тока. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
 8. Дайлидко А.А. Электрические машины тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2015.
 9. Добровольская Э.М. Электропоезда постоянного и переменного тока. – М.: ИЦ «Академия», 201.
 10. Иньков Ю.М. Электроподвижной состав с электрическим торможением. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
 11. Кацман М.М. Электрические машины. М.: Издательский центр «Академия», 2015.
 12. Кузнецов К.В., Дайлидко Т.В., Плюгина Т.В. Локомотивные устройства безопасности. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
 13. Находкин В.М., Черепашенец Р.Г. Технология ремонта тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 2016.
 14. Николаев, А.Ю. Устройство и работа электровоза ВЛ80. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
 15. Осипов С.И., Осипов С.С. Основы тяги поездов. М.: УМК МПС России, 2015.
 16. Папченков С.И. Электрические аппараты и схемы тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2015.
 17. Плакс, А.В. Системы управления электрическим подвижным составом. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
 18. Понкратов Ю.И. Электропривод и преобразователи подвижного состава. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
 19. Потанин А.А. Управление и техническое обслуживание электровозов переменного тока. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
 20. Пегов Д.В., Бурцев П.В., Андреев В.Е. и др. Электропоезда постоянного тока ЭТ2, ЭТ2М, ЭР2Т, ЭД2Т. Центр коммерческих разработок, 2015.
 21. Просвирина Б.К. Электропоезда постоянного тока. М.: УМК МПС России, 2015.
 22. Савичев Н.В. Электрические схемы электровоза. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
- Дополнительные источники
1. Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава колеи 1520 мм от 27.12.2005 г № КМБШ.667120.001 РЭ.
 2. Руководство по устройству электропоездов серии ЭД9М, ЭД9Т, ЭР9П. М.: Центр коммерческих разработок, 2005.
- Учебные иллюстрированные пособия (альбомы) и электронные образовательные ресурсы
1. Асадченко В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС, 2015.
 2. Заболотный Н.Г. Электрические аппараты электровозов постоянного и переменного тока. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.
 3. Ремонт колесной пары электровозов с унифицированной механической частью. (КОП). М.: УМК МПС России, 2015.
 4. Устройство автосцепки СА-3. (КОП). М.: УМК МПС России, 2015.

5. Устройство и принцип действия автоматических тормозов подвижного состава. (КОП). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.

Средства массовой информации

1. Железнодорожный транспорт — журнал. Форма доступа: www.zdt-magazine.ru

2. Локомотив-информ — журнал. Форма доступа: http://railway-publish.com/journ_li.html

3. Транспорт России — газета. Форма доступа: www.transportrussia.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля ведется после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Основы технического черчения», «Слесарное дело», «Электротехника», «Материаловедение», «Общий курс железных дорог», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

Производственную практику (по профилю профессии) рекомендуется проводить концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива (электровоза)	постоянный контроль и обеспечение работоспособности узлов локомотива (электровоза) и их взаимодействие	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на производственной практике
ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого локомотива (электровоза)	Правильность осуществления монтажа, разборки, соединения и регулировки частей ремонтируемого локомотива (электровоза)	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на производственной практике

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 профессиональные 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	понимание целей и задач, стоящих перед работником по данной профессии	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Организация собственной деятельности, оценка цели и выбор способов ее достижения	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	контроль рабочей ситуации и осознание ответственности за свои действия	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения	поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по

профессиональных задач		производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	работа в коллективе и команде, взаимодействие с коллегами и руководством	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	применение полученных навыков для исполнения воинской обязанности	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике

