

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Владикавказский техникум железнодорожного транспорта – филиал РГУПС
(ВлТЖТ – филиал РГУПС)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

для специальности
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
Тепловозы и дизель-поезда

Базовая подготовка
среднего профессионального образования
Заочная форма обучения

Владикавказ

Рассмотрено:

на заседании цикловой методической комиссией по специальности 23.02.06

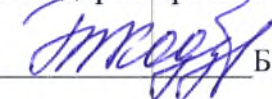
Протокол от 31 сентября 2020 г № 1

Председатель  Е.Э.Джанаева

Утверждаю

Составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Зам. директора по УР

 Б.М.Кодзаева

31 сентября 2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог», утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. № 388, на основе примерной программы, рекомендованной Экспертным советом по профессиональному образованию Федерального государственного автономного учреждения «Федеральный институт развития образования»

Организация-разработчик: Владикавказский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Ростовский государственный университет путей сообщения

Разработчики:

Джанаева Е.Э. – преподаватель ВлТЖТ – филиал РГУПС

Рекомендована методическим советом ВлТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава.....	4
1.1.	Область применения программы	4
1.2.	Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля ..	4
1.3.	Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля	5
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля ПМ.01	8
3.1.	Тематический план профессионального модуля.....	8
3.2.	Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01	9
4	Условия реализации программы профессионального модуля.....	23
4.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	23
4.2.	Информационное обеспечение обучения	28
4.3.	Общие требования к организации образовательного процесса.....	30
4.4.	Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	30
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (видв профессиональной деятельности).....	30

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава** (базовая) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессии:

- 16878 Помощник машиниста электровоза;
- 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

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

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

иметь практический опыт:

эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

уметь:

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

знать:

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;
- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 2172 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1467 часов, включая:
 - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 128 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося – 1339 часов;
- учебной и производственной практики – 702 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава
ПК 4.1	Выявлять неисправности основных узлов, оборудования и механизмов подвижного состава
ПК 4.2	Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава
ПК 4.3	Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава
ПК 4.4	Проводить испытания узлов и механизмов подвижного состава
ПК 4.5	Оформлять техническую документацию и составлять дефектную карту
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 1.1 ПК 1.2.	МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда)	904	80	20	20			824		252	144
ПК 1.1 ПК 1.3	МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда) и обеспечение безопасности движения поездов	412	30	14		-		382	-	-	324
ПК 1.2	МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов	76	10	-				66	-	-	-
ПК 4.1 – ПК 4.5	МДК. 01.04. Устройство, ремонт и эксплуатация дизель-поездов	60	8	-				52	-	-	-
	Учебная практика	252	-								
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	468	-								
	Всего:	2172	128	54		-		1324	-	252	468

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда)		1300	
Тема 1.1. Общие сведения об электровозах и электропоездах	Содержание	1	2
	1. Классификация тепловозов и дизель-поездов. Основные узлы механической части.	1	
	Самостоятельная работа	11	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем		
	1. Краткий обзор развития электрической тяги. Основных серии тепловозов и дизель-поездов		
2. Важнейшие характеристики и основные эксплуатационные требования.			
Тема 1.2 Механическая часть	Содержание	8	3
	1. Автосцепные устройства тягового подвижного состава. Назначение, классификация, конструкция автосцепных устройств. Действие механизма автосцепки при сцеплении и расцеплении подвижного состава. Разборка и сборка механизма автосцепки. Действие поглощающих аппаратов.	2	
	2. Тележки тягового подвижного состава. Основные узлы тележек тепловозов и дизель-поездов. Назначение, классификация и конструкция рам тележек, усилия, действующие на их элементы.	2	
	3. Колесные пары тягового подвижного состава. Назначение, условия работы, конструкция колесных пар тепловозов и дизель-поездов. Знаки и клейма. Формирование колесных пар. Требования ПТЭ, предъявляемые к колесным парам.	2	
	4. Буксовые узлы тягового подвижного состава. Назначение, классификация, конструкция буксовых узлов тепловозов и дизель-поездов. Сборка роликовой буксы.	2	
	Практические занятия	6	
	1. Практическое изучение конструкции буксового узла	2	
	2. Практическое изучение конструкции и действия автосцепного устройства СА-3	2	
	3. Практическое изучение конструкции колесной пары тепловоза	2	
	Самостоятельная работа	72	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем		
	1. Кузова электроподвижного состава. Назначение, классификация, конструкция тепловозов и дизель-поездов. Усилия, действующие на их элементы.		
	2. Рессорное подвешивание тягового подвижного состава. Назначение, классификация, конструкция первой и второй ступеней рессорного подвешивания.		

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3	Тяговые передачи тягового подвижного состава. Назначение, классификация, конструкция и действие тяговых передач при опорно-осевом и рамном подвешивании тяговых двигателей.		
	4	Компоновка оборудования тягового подвижного состава. Требования, предъявляемые к расположению и планировке помещений тепловозов и дизель-поездов. Расположение оборудования на тепловозах и дизель-поездах		
	5	Системы вентиляции тягового подвижного состава. Назначение, конструкция и действие систем вентиляции на тепловозов и дизель-поездов		
	6	Вспомогательное оборудование тягового подвижного состава. Расположение, назначение, конструкция и действие пневматических устройств и аппаратов. Действие пневматических схем цепей управления тепловозов и дизель-поездов.		
	7	Противопожарные системы тягового подвижного состава. Возможные причины возникновения пожара. Назначение и действие автоматической пожарной сигнализации. Средства пожаротушения. Действия локомотивной бригады при возникновении пожара.		
	8	Новые серии тягового подвижного состава. Основные направления в совершенствовании электроподвижного состава. Основные сведения об опытных единицах ТПС. Перспективный тяговый подвижной состав.		
Тема 1.3. Энергетические установки	Содержание		2	2
	1.	Конструкция дизелей. Остов дизеля. Газораспределительный механизм	1	
	2.	Системы дизелей и вспомогательного оборудования. Топливные системы. Масляные системы дизелей. Водяные системы дизелей	1	
	Практические занятия		2	82
	1	Исследование конструкции КШМ	2	
	Самостоятельная работа			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем			
	1	Общие сведения об энергетических установках. Теория теплообмена		
	2	Конструкция дизелей. Шатунно-кривошипный механизм. Топливоподающие устройства.		
	3	Системы дизелей и вспомогательного оборудования. Системы воздухообмена и выпуска отработанных газов. Охлаждающие устройства и приводы вентиляторов. Автоматическое регулирование частоты вращения коленчатого вала.		
4	Техническое обслуживание энергетических установок. Основные неисправности в эксплуатации энергетических установок и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.4. Электрические машины	Содержание	4	
	1. Назначение, классификация электрических машин. Электрические машины постоянного тока. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования, обратимости	1	3
	2. Электрические машины переменного тока. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования, обратимости.		
	3. Трансформаторы. Классификация, принцип действия, конструкция, основные характеристики, принципы регулирования напряжения.	1	
	4. Техническое обслуживание электрических машин. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.	1	
	Лабораторные занятия	4	
	1. Испытание асинхронного двигателя.	2	
	2. Испытание синхронного генератора.	2	
	Самостоятельная работа		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем		118
	1. Электромашинные преобразователи. Классификация, принцип действия, конструкция.		
2. Магнитные усилители. Классификация, принцип действия, конструкция.			
3. Конструкция тягового двигателя постоянного тока.			
4. Конструкция щеточно-коллекторного узла.			
5. Конструкция асинхронной машины. Конструкция синхронной машины.			
6. Конструкция вспомогательных электрических машин.			
Тема 1.5. Электрическое оборудование тепловозов и дизель-поездов	Содержание	3	
	1. Общие сведения об электрическом оборудовании. Индивидуальные контакторы. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия индивидуальных электропневматических и электромагнитных контакторов.	1	3
	2. Групповые переключатели. Назначение, устройство, характеристики и принцип действия групповых двухпозиционных и многопозиционных переключателей.	1	
	3. Аппараты защиты электрооборудования. Назначение, конструкция, принцип работы аппаратов: быстродействующей и дифференциальной защиты, защиты от буксования и перегрузки, повышенного и пониженного напряжения, защиты электронного оборудования.	1	
	Практические занятия	4	
	1. Исследование конструкции элементов и принцип работы электромагнитного контактора. Исследование конструкции и работы реверсара	2	
2. Изучение работы аппаратов защиты.	2		
Самостоятельная работа		69	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем</p> <p>1. Аппараты автоматизации процессов управления. Назначение и принцип действия реле ускорения электропоездов, вибрационного и электронного регулятора напряжения. Назначение электронных блоков автоматики и их влияние на работу электрооборудования.</p> <p>2. Низковольтные аппараты. Назначение, принцип работы.</p> <p>3. Низковольтное электронное оборудование. Назначение, принцип работы, техническое обслуживание.</p> <p>4. Техническое обслуживание электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и их содержанию. Возможные износы, неисправности и повреждения, причины их возникновения, методы их выявления и меры предупреждения, определение условий дальнейшей эксплуатации.</p> <p>5. Вспомогательное электрическое оборудование. Устройство и схемы включения измерительных приборов на ТПС. Назначение и виды материалов и изоляторов. Провода и кабели. Виды наконечников. Клеммные рейки и разъемные соединения.</p>		
<p>Тема 1.6. Электрические цепи тепловозов и дизель-поездов</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Понятие об электрических схемах и их классификация, условные обозначения на схемах. Соблюдение ЕСКД при разработке электрических схем. Принципы построения цепей управления ТПС и их отдельных узлов.</p> <p>2. Силовые тяговые цепи. Высоковольтные цепи. Вспомогательные цепи.</p> <p>Практические занятия</p> <p>1. Работа цепей управления тепловоза.</p> <p>2. Работа цепей возбуждения тепловоза</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем</p> <p>1. Схема питания цепей управления.</p> <p>2. Цепи управления токоприемниками.</p> <p>3. Цепи управления главным выключателем.</p> <p>4. Цепи управления вспомогательными машинами.</p> <p>5. Техническое обслуживание электрических цепей.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>68</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.7. Электронные преобразователи тепловозов и дизель-поездов</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Неуправляемые выпрямители. Схемы выпрямления и их параметры, достоинства, недостатки, сглаживание пульсаций выпрямленного тока и напряжения.</p> <p>Управляемые выпрямители. Схемы выпрямления, методы регулирования напряжения, бесконтактные выключатели.</p>	<p>4</p> <p>1</p>	<p>2</p>

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
	3. Частотно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ЧИР, их достоинства, недостатки. Широтно-импульсные регуляторы. Принцип работы, схемные решения ШИР, их достоинства, недостатки.	1		
	Практические занятия	4		
	1. Исследование работы неуправляемых выпрямителей, управляемых выпрямителей.	2		
	2. Изучение схем широтно-импульсного регулятора.	2		
	Самостоятельная работа			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем		68	
	1. Инверторы. Принцип работы, схемные решения, достоинства, недостатки.			
	2. Выпрямительно-инверторные преобразователи. Принцип работы, схемные решения ВИП, достоинства, недостатки.			
3. Техническое обслуживание электронных преобразователей. Основные неисправности в эксплуатации и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.				
Тема 1.8. Автоматические тормоза подвижного состава	Содержание		4	
	1. Классификация, принцип работы автоматических тормозов; расположение тормозного оборудования на локомотивах и МВПС. Возникновение и регулирование тормозной силы, ее зависимость от различных факторов, причины заклинивания колесных пар, величины и темп понижения давления в тормозной магистрали.	1	3	
	2. Приборы торможения. Назначение, классификация, устройство и работа в различных режимах воздухо-распределителей пассажирского и грузового типов, автоматических регуляторов режимов торможения.	1		
	3. Электропневматические тормоза. Классификация, устройство и работа в различных режимах электровоздухораспределителя, работа схем электропневматического тормоза	1		
	4. Ремонт и испытания тормозного оборудования. Организация, виды ремонта тормозного оборудования; основные неисправности, методы их определения, основные приемы ремонта.	1	3	
	Лабораторные занятия		4	
	1. Исследование конструкции и регулировка регулятора давления.	2		
	2. Исследование конструкции и принципа работы крана машиниста.	2		
	Самостоятельная работа			
	Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем		150	
	1. Приборы питания тормозов сжатым воздухом. Назначение, классификация, устройство и технические данные компрессоров и регуляторов давления.			
2. Приборы управления тормозами. Назначение, классификация, устройство и работа крана машиниста, крана вспомогательного тормоза, дополнительных приборов управления тормозами.				

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	3.	Воздухопровод и арматура. Назначение устройств и работа тормозного цилиндра, предохранительного, обратного, выпускного, максимального давления клапанов, разобщительного, комбинированного кранов.		
Тема 1.9. Вспомогательное оборудование тепловозов и дизель-поездов	Содержание		4	2
	1.	Вспомогательное оборудование тепловозов и дизель-поездов. Требования к расположению, схемы компоновки оборудования на тепловозах и дизель-поездах.	1	
	2.	Пневматические цепи. Назначение и классификация пневматических цепей тепловозов и дизель-поездов. Конструкция пневматических приборов и принцип действия пневматических схем. Цепи пескоподачи, догружающие устройства.	1	
	3.	Вентиляционная система. Схемы систем воздуходооборудования тепловозов. Конструкция и работа механических нагнетателей и их привод. Турбокомпрессоры.	1	
	4.	Противопожарные системы. Причины возникновения пожаров на тепловозах и дизель-поездах. Устройство и работа средств пожаротушения. Принципиальная электрическая схема автоматической пожарной сигнализации, ее действие	1	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, специальной литературы, изучение видеоматериалов по транспортной безопасности		68	
	1.	Вентиляционная система. Назначение, типы, конструкция и работа воздухоочистителей. Назначение, типы, расположение оборудования и приводы вентиляторов холодильника		
	2.	Аккумуляторные батареи. Устройство, принцип действия, схема соединения. Сравнительные показатели различных видов аккумуляторных батарей. Размещение и включение в электрическую схему. Условия эксплуатации. Перспективные типы аккумуляторных батарей.		
	3.	Техническое обслуживание. Техническое обслуживание вспомогательного оборудования тепловозов и дизель-поездов. Основные неисправности вспомогательного оборудования на тепловозах и дизель-поездах, методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.		
	Лабораторные занятия		4	
1.	Техническое обслуживание аккумуляторной батареи.	2		
2.	Изучение конструкции элементов системы пескоподачи	2		
Тема 1.10 Основы технического обслуживания и ремонта	Содержание		8	
	1.	Система ремонтов. Планово-предупредительная, по состоянию, объем работ технического обслуживания и технического ремонта, организация работ, контроль качества работ, диагностика. Процесс ремонта деталей, узлов, агрегатов. Основные этапы и их назначение.	1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	2. Износы и повреждения Виды и причины возникновения, методы снижения и предупреждения, способы определения в эксплуатации. 3. Неразрушающий контроль деталей и узлов. Назначение, виды, особенности использования. 4. Очистка деталей, узлов, агрегатов. Способы очистки. 5. Техническое обслуживание ходовых частей. Техническое обслуживание рам и кузовов. Неисправности, способы выявления, виды и сроки освидетельствования. 6. Техническое обслуживание автосцепного оборудования. Неисправности, причины появления. Порядок и способы определения состояния. Виды осмотра. 7. Техническое обслуживание холодильного оборудования. Обслуживание холодильного оборудования и установок кондиционирования. Обслуживание. Способы определения состояния. 8. Техническое обслуживание электрооборудования. Методы и способы определения состояния элементов электрооборудования.	1 1 1 1 1 1	3
	Лабораторные занятия	4	
	1. Определение исправности щеткодержателя, регулировка силы нажатия пальцев на щетки.	2	
	2. Проверка после ремонта электропневматического (электромагнитного) контактора.	2	
	Практические занятия	4	
	1. Изучение методов определения различных дефектов. Ознакомление с измерительным инструментом.	2	
	2. Изучение способов соединения деталей. Изучение средств механизации, применяемых при ремонте.	2	
	Самостоятельная работа		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем		
	1. Технологическая документация. Виды основных технических, технологических, нормативных документов.		
	2. Инструментальный контроль деталей. Виды измерительного инструмента, приспособлений, порядок использования, методы измерений, требования к ним.		
	3. Техническое обслуживание системы: водоснабжения, отопления, вентиляции. Неисправность системы. Техническое обслуживание системы.		
	4. Техническое состояние дизельного оборудования вагонов. Обслуживание дизельного оборудования, условия эксплуатации, способы определения состояния.		
	5. Технологическая документация по ремонту деталей и узлов.	150	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Учебная практика Виды работ Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опиливание, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12-14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов) Обработка металлов на токарном станке. Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках. Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва). Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем).		252	
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Ремонт и изготовление деталей по 10-11-м квалитетам. Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугой и скользящей посадками. Регулировка и испытание отдельных узлов. Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем подвижного состава. Соблюдение норм охраны труда.		144	
МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (тепловозов и дизель-поездов) и обеспечение безопасности движения поездов		427	
Тема 2.1. Техническая эксплуатация тепловозов и дизель-поездов и управление локомотивом	Содержание	2	2
	1. Ведение поездов. Порядок использования систем, обслуживание в пути следования, контроль за работой систем.	2	
	Практические занятия	2	
	1. Управление локомотивом при ведении поездов	2	
	Самостоятельная работа	126	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем		
1 Экипировка. Назначение, виды работ, обязанности работников, правила охраны труда при выполнении работ.			
2 Обязанности локомотивной бригады. Должностная инструкция. Приемка и сдача тепловозов и дизель-поездов. Заступление на работу, подготовка локомотива к работе, проверка работоспособности систем, приведение систем в нерабочее состояние. 3 Прицепка, отцепка. Под поезд, при маневровой работе, расцепка и сцепка тепловозов и дизель-поездов, закрепление подвижного состава.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	4	Управление и техническое обслуживание автоматических тормозов Подготовка тормозного оборудования перед выездом из депо, продувка, проверка и регулировка, опробование тормозов, регулировка выхода штока тормозного цилиндра, обеспеченность поезда тормозными средствами по справке ВУ45, управление тормозными средствами.		
	5	Автоматизированная система управления тепловозов и дизель-поездов (микропроцессорная система управления локомотивом, система человек-машина.		
	6	Охрана труда при эксплуатации и обслуживании. Перед началом работ, во время выполнения работ, в аварийных ситуациях, по окончании работ.		
	7	Правила противопожарной безопасности. Правила ППБ, использование противопожарных средств при тушении пожара на электровозе.		
	8	Ведение учетной и отчетной документации Маршрут, формуляр, ТУ152, ТУ28.		
	9	Эксплуатация в зимних условиях		
Тема 2.2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	Содержание		7	3
	1.	Безопасность движения поездов. Подвижной состав и специальный подвижной состав. Общие требования, колесные пары, тормозное оборудование и автосцепные устройства, техническое обслуживание и технический ремонт.	1	
	2.	Сигнализации на железных дорогах. Общие положения, сигналы, классификация светофоров.	2	
	3.	Организация технической работы станции. Раздельные пункты, производство маневров, закрепление вагонов на станционных путях, формирование поездов, порядок включения тормозов в поездах, обслуживание поездов.	2	
	4.	Движение поездов. Общие положения, график движения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов.	2	
	Практические занятия		2	
	1.	Подача ручных и звуковых сигналов	2	
	Самостоятельная работа		123	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем			
	1	Общие положения по содержанию сооружений и устройств железных дорог. Габариты, сооружения и устройства локомотивного хозяйства, восстановительные средства.		
2	Содержание железнодорожного пути План, профиль, размеры колеи, стрелочные переводы, переезды, путевые и сигнальные знаки.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения		
1	2		3	4		
	3	Сооружения и устройства сигнализации, централизации, блокировки, автоматики и связи. На перегонах, станциях, подвижном составе.				
	4	Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.				
	5	Подвижной состав и специальный подвижной состав. Общие требования, колесные пары, тормозное оборудование и автосцепные устройства, техническое обслуживание и технический ремонт.				
	6	Сигнальные указатели, знаки, сигналы ограждения. Сигнальные значения, схемы установки.				
	7	Поездные и маневровые сигналы. Ручные, обозначение подвижного состава, звуковые, тревоги.				
	8	Движение поездов. Общие положения, график движения, прием и отправление поездов, движение поездов при автоматической блокировке, диспетчерской централизации, полуавтоматической блокировке, электрожелезнодорожной системе, телефонных средствах связи, выдача предупреждений, перевозка опасных грузов.				
	9	Руководящие документы по безопасности движения на железнодорожном транспорте. Классификация нарушений работе и порядок служебного расследования этих нарушений				
	10	Движение поездов в нестандартных ситуациях разграничением времени, при перерыве всех средств сигнализации и связи, восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов, хозяйственных поездов, оказание помощи поезду, осаживание поездов на перегоне. Регламент действий работников в аварийных и нестандартных ситуациях				
	11	Руководящие документы по безопасности движения на железнодорожном транспорте Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе и порядок служебного расследования этих нарушений				
2.3. Поездная радиосвязь. Регламент переговоров	Содержание				1	3
	Радиостанция. Назначение, основные режимы работы, основные правила пользования. Регламент переговоров.				1	
	Самостоятельная работа		19			
	Выполнение регламента переговоров					
Тема 2.4. Локомотивные системы безопасности движения	Содержание		1	2		
	1.	Основные сведения о локомотивных системах безопасности. Автоматическая локомотивная сигнализация (АЛС). Назначение, принцип работы АЛСН, АЛС-ЕН. Скоростемеры. Технические характеристики скоростемера ЗСЛ2М, КПД: поблочное устройство, эксплуатация.	1			
	Практические занятия		2			
	1	Расшифровка записей поездок.	2			
	Самостоятельная работа		29			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем					

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения	
1	2		3	4	
	1	Классификация, назначение, способы контроля скорости и состояния машиниста. Локомотивные устройства безопасности, принцип работы радиоканала, СНС.			
	2	Электромеханические устройства безопасности. Технические характеристики, эксплуатация.			
	3	Дополнительные устройства безопасности. Системы автоматического ведения поезда.			
Тема 2.5 Основы локомотивной тяги	Содержание		5		
	1.	Основное уравнение движению поезда, режимы движения поезда, сила тяги, сцепление колеса с рельсом, повышение тяговых свойств локомотива.	1	2	
	2.	Тяговые характеристики (характеристики тягового электродвигателя (далее ТЭД), на ободу колеса, локомотива; сравнение ТЭД с различными возбуждениями; построение тяговой характеристики при износе бандажа колесной пары при изменении напряжения и поля ТЭД, ограничения на использование силы тяги.	2		
	3.	Сопrotивление движению поезда. Тормозные силы поезда. Расчет массы состава. Расчет расхода топлива.	2		
	Практические занятия		8		
	1	Расчет и построение удельных сил поезда в режиме тяги	4		
	2	Расчет и построение удельных сил поезда в режиме торможения	4		
	Самостоятельная работа		100		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем				
	1	Силы, действующие на поезд. Расчет удельных сил поезда в различных режимах движения			
	2	Сопrotивление движению поезда. Виды, физическая сущность, способы снижения, способы расчета основного и дополнительного сопротивления, спрямление профиля пути.			
	3	Назначение, классификация, расчет тормозных сил, тормозной коэффициент, обеспеченность поезда тормозными средствами, характеристики электрического торможения и принципы регулирования.			
	4	Расчет и построение удельных сил поезда в режиме выбега.			
	5	Расчет и построение удельных сил поезда в режиме тяги.			
	6	Расчет и построение удельных сил поезда в режиме торможения.			
	7	Спрявление профиля пути.			
	8	Построение кривой скорости.			
	9	Построение кривой времени.			
	10	Построение кривой тока.			

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ Подготовка электровоза и электропоезда к работе, приемка и проведение технического обслуживания. Проверка работоспособности систем электровоза и электропоезда. Управление и контроль за работой систем электровоза и электропоезда, техническое обслуживание в пути следования. Приведение систем электровоза и электропоезда в нерабочее состояние. Выполнения требований сигналов. Подача сигналов для других работников. Выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам. Изучение техническо-распорядительного акта железнодорожной станции (далее ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположение светофоров, сигнальных указателей и знаков. Соблюдение норм охраны труда.		324	
МДК.01.03. Механизация и автоматизация производственных процессов		76	
Тема 3.1. Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте электроподвижного состава	Содержание	10	3
	1 Понятия, элементы механизации и автоматизации производственных процессов. Подъемно-транспортные устройства.	2	
	2 Расчет параметров поточных линий.	2	
	3 Ручной инструмент. Универсальные приспособления. Стенды ремонта и испытания узлов локомотивов.	2	
	4 Механизация и автоматизация производственных процессов при ремонте узлов локомотивов.	2	
	5 Экономическая эффективность внедрения средств механизации и автоматизации.	2	
Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем		66	
1 Техника безопасности и охрана окружающей среды.			
МДК.01.04. Устройство, ремонт и эксплуатация дизель-поездов		60	
Тема 4.1. Устройство, ремонт и эксплуатация дизель-поездов	Содержание	8	2
	1 Содержание, цель и задачи темы в подготовке квалифицированного специалиста. Общая подготовка и технические характеристики дизель-поездов, основные направления в их совершенствовании	1	
	2 Конструкция дизелей. Принцип работы, схема устройства и классификация ДВС, рабочий процесс, краткие сведения и технические характеристики дизелей М756Б; 12VFE17/24.	1	
	3 Передача дизель-поездов. Общие сведения о передачах, их технические характеристики. Муфта сцепления (назначение, конструкция, работа).	1	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	4	Электрическое оборудование. Общие сведения об электрических аппаратах Индивидуальные моторы (назначение, конструкция, принципы работы). Электрические магниты дизель поездов (общие сведения, конструкция стартер-генератора СТГ-7, пусковой стартер ЭС-1, электродвигателя П-31). Аккумуляторная батарея (общие сведения, конструкция АБСТЭН-140М).	2	
	5	Экипажная часть и кузов. Конструкция рам моторного и прицепного вагонов Конструкция кузовов моторного и прицепного вагонов	1	
	6	Ремонт дизель-поездов. Виды ремонта, цикличность назначений и объемы. Организация ремонта локомотивных депо. Оборудование для ремонта	1	
	7	Эксплуатация дизель- поездов. Состав локомотивной бригады, ее обязанности по уходу за дизель-поездом по обеспечению безопасности движения Основные неисправности, возникающие при работе дизель -поездов, их причины и способы устранения	1	
	Самостоятельная работа			
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, самостоятельное изучение тем			
	1	Конструкция дизелей. Конструкция картера, блока цилиндров, коленчатого вала, амортизаторы шатунно-поршневой группы дизеля М756Б. Крышки цилиндров, распределительный механизм воздушные нагнетатели, топливная аппаратура и регуляторы частоты вращения вала дизеля. Пуск, регулировка и испытание дизелей Системы дизелей и вспомогательное оборудование. Системы топливной; масляной; охлаждения холодильника и теплообменники; воздухообменники; воздухообменники (назначение, оборудование, работа).	52	
	2	Передача дизель-поездов. Гидропередача (назначение, конструкция оборудования, принципы работы). Конструкция силовых редукторов механизм опоры реактивных моментов, карданный привод		
	3	Электрическое оборудование. Электрические аппараты (конструкция контроллера машиниста, контроллера последовательного включения, контактора). Электрические аппараты цепей управления (реле управления, реле времени, электропневматические аппараты, вентили, регуляторы, температуры на напряжениях). Электрические схемы. Пуск дизелей. Цепи пуска и остановки дизелей, зарядка АБ, реверсирование (изменение направления движения). Цепи управления, переключения скоростей передачи и изменения частоты вращения. Цепи защиты от перегрева наибольшей скорости. Защита силового оборудования. Цепи пожарной сигнализации и управления песочницами		
	4	Экипажная часть и кузов. Вентиляция и отопление вагонов. Ударно-тяговые приборы дизель-поезда. Конструкция рам тележек. Рессорное подвешивание. Гасители колебаний. Конструкция колесной пары и буксового узла. Привод скоростимера.		
	5	Эксплуатация дизель- поездов. Состав локомотивной бригады, ее обязанности по уходу за дизель-поездом по обеспечению безопасности движения Основные неисправности, возникающие при работе дизель -поездов, их причины и способы устранения		
Всего			2172	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов Конструкции подвижного состава, Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения, Общего курса железных дорог;

- лабораторий: Электрических машин и преобразователей подвижного состава, Электрических аппаратов и цепей подвижного состава, Автоматических тормозов подвижного состава, Технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

- мастерских: слесарных, электросварочных, электромонтажных, механических.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Конструкции подвижного состава:

Посадочные места по количеству обучающихся.

Столы по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,

- Компьютер,

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 14179879

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения и Общего курса железных дорог:

Посадочные места по количеству обучающихся.

Столы по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,

- Компьютер,

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 14179879

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Электрических машины и преобразователей подвижного состава:

Посадочные места по количеству обучающихся.

Стол по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,

- Ноутбук.

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 14179879

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Электрических аппаратов и цепей подвижного состава:

Посадочные места по количеству обучающихся – 31. Столы по количеству обучающихся – 8.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,

- Ноутбук.

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 14179879

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Автоматических тормозов подвижного состава:

Посадочные места по количеству обучающихся.

Столы по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,

- Компьютер,

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 14179879

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории Технического обслуживания и ремонта подвижного состава:

Посадочные места по количеству обучающихся

Столы по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,

- Компьютер,

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 14179879

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Слесарной:

Посадочные места по количеству обучающихся – 25 Столы по количеству обучающихся – 8.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,

- Компьютер,

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 141798792.

2. Электромонтажной:

Посадочные места по количеству обучающихся.

Столы по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,
- Компьютер,
- Плазменный телевизор,
- Принтер.

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 14179879

3. Электросварочной:

Столы сварочные.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Сварочный аппарат
- Малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС Гефест,
- Сварочный трансформатор ТДМ 30-1,
- Трансформатор сварочный.

4. Механообрабатывающей:

Посадочные места по количеству обучающихся.

Столы по количеству обучающихся.

Рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- Мультимедиапроектор,
- Компьютер,
- Плазменный телевизор,

- Принтер.

Программное обеспечение с лицензией:

MS Windows 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14317483zze0311

Номер лицензии: 14364686

MS Office 2000

Авторизованный номер лицензиата: 14133894zze0309

Номер лицензии: 14179879

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дорофеев В.М. Тепловозные дизели семейства Д49. Конструкция, техническое обслуживание, ремонт. Практическое пособие. Учебное иллюстрированное пособие. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016 - <http://library.miit.ru/>
2. Белозеров И.Н., Балаев А.А. Электрическое оборудование тепловозов и дизель-поездов: Учебное пособие. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2017 - <http://library.miit.ru/>
3. Дайлидко А.А. Электрические машины тепловозов и дизель-поездов Учебное пособие. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2017 - <http://library.miit.ru/>
4. Лапицкий В.Н. Основы технического обслуживания и ремонта тепловозов и дизель-поездов. Часть 1. Принципы технологии ремонта тягового подвижного состава. Понятие о надёжности: учебное пособие. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2017 - <http://library.miit.ru/>
5. Лапицкий В.Н., Кузнецов К.В., Дайлидко А.А. Общие сведения о тепловозах. Учебное пособие СПО. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016 - <http://library.miit.ru/>
6. Моторовагонный подвижной состав: учеб. пособие / Ковалев Г.В. – ФГБОУ ВО РГУПС – Ростов-на-Дону. 2017 - <https://rgups.ru:8087/jirbis2>
7. Рогов, В. А. Технические средства автоматизации и управления: учебник для СПО / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. - <https://biblio-online.ru>

Дополнительные источники:

1. Бородин, А.П. Диагностика цепей управления тепловозов 2ТЭ116 [Электронный ресурс], 2013. - <http://library.miit.ru/>
2. Данилов С.И. МДК 01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (Тепловозы и дизель-поезда). Тема 1.1-1.10. Специальность 190623 (23.02.06) - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015 - <http://library.miit.ru/>
3. Маторин В.В. Автоматические тормоза специального подвижного состава: учебное пособие. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2017 - <http://library.miit.ru/>
4. Мукушев Т.Ш., Писаренко С.А. МДК 01.01 Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда) (тема 1.1 — 1.6). Специальность 190623 (23.02.06) Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Базовая подготовка среднего профес-

сионального образования Методические указания и задания на контрольные работы. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015 - <http://library.miit.ru/>

5. Сафонов В.Г. (СПТЖТ) Поездная радиосвязь и регламент переговоров (для локомотивных специальностей) Учебное иллюстр. пособие. - М: ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2015 - <http://library.miit.ru/>

6. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Г. Хомченко. — Саратов: Вузовское образование, 2015. — 459 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Нормативные документы и средства массовой информации:

1. Федеральный закон от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изменениями от 7 июля 2003 г., 8 ноября 2007 г., 22, 23 июля, 26, 30 декабря 2008 г.).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2003 г. №18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта» (с изменениями от 7 июля 2003 г., 4 декабря 2006 г., 26 июня, 8 ноября 2007 г., 23 июля 2008 г.)
3. Федеральный закон от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 20 мая 2002 г., 10 января 2003 г., 9 мая 2005 г.).
4. Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. N 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (с изменениями от 23 июля 2008 г., 19 июля 2009 г.).
5. Правительство Российской Федерации. Распоряжение 1734-р от 22.11.2008 г. «Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года».
6. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации от 21.12.2010 г. № 286 «Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации».
7. Инструкция от 21.12.2010 г. № 286 «Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации»
8. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации от 21.12.2010 г. № 286 «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение модуля должно вестись после изучения общепрофессиональных дисциплин.

Учебная практика проводится концентрированно до производственной практики (по профилю специальности).

Производственная практика (по профилю специальности) может проходить концентрированно.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоения обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не менее одного раза в 3 года.

Организацию и руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

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
1	2	3
<p>Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов • Полнота и точность выполнения норм охраны труда. • Выполнение технического обслуживания узлов, агрегатов и систем вагонов • Выполнение ремонта деталей и узлов вагонов • Изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов • Правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации. • Быстрота и полнота поиска информации по нормативной документации и профессиональным базам данных. • Точность и грамотность чтения чертежей и схем. • Демонстрация применения ПЭВМ в профессиональной деятельности. 	<p><i>Текущий контроль в форме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты отчётов по лабораторным и практическим занятиям; - контрольных работ по темам МДК; - тестирования по дидактическим единицам и темам МДК, квалификационный экзамен. <p><i>Зачеты по производственной практике</i></p>
<p>Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов вагонов • Полнота и точность выполнения норм охраны труда. • Выполнение подготовки систем вагонов к работе • Выполнение проверки работоспособности систем вагонов. • Управление системами вагонов • Осуществление контроля над работой систем вагонов • Приведение систем вагонов в нерабочее состояние. • Выбор оптимального режима управления системами вагонов. • Выполнение технического обслуживания узлов, агрегатов и систем вагонов • Применение противопожарных средств. 	

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
Обеспечивать безопасность движения подвижного состава	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем вагонов • Полнота и точность выполнения норм охраны труда. • Точность и своевременность выполнения требований сигналов. • Правильная и своевременная подача сигналов для других работников. • Проверка правильности оформления поездной документации. • 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. 	

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.	Изложение сущности перспективных технических новшеств.	<i>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практиках</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практике.</i>
ОК 3. 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.	<i>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практике.</i>

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практиках</i>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<i>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практике.</i>
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	<i>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практиках</i>
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практиках</i>
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.	<i>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практиках</i>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проявление интереса к инновациям в профессиональной области.	<i>оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной (по профилю специальности) практиках</i>