

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИВАНОВСКИЙ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ

СОГЛАСОВАНО
Начальник Локомотивного Эксплуатационного депо
Иваново А.Е. Годунов



УТВЕРЖДАЮ
Директор ОГБПОУ
Ивановского железнодорожного колледжа
О.А. Ермакова
2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЛОКОМОТИВА

(по видам)

*для профессий среднего профессионального образования по программам
подготовки квалифицированных рабочих, служащих
технического профиля*

23.01.09 Машинист локомотива

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Разработчик:

ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж

Преподаватели:

Раздувалов В.В.- мастер производственного обучения ОГБПОУ Ивановского
железнодорожного колледжа


Введена в действие с « 01» сентября 2023 года

Разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт локомотива(по видам) », с учетом требований ФГОС СПО и получаемой профессии среднего профессионального образования 23.01.09 Машинист локомотива и согласно изменений приказ №796 от 01.09.2022 года

Рассмотрена на заседании методической комиссии «Техника и технологии наземного транспорта»

Протокол №_1___ от «31» августа 2023г.

Председатель методической комиссии

 /Якимычева Е.Н.

Согласовано: экспертное заключение работодателей от «31» августа 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01 Техническое обслуживание и ремонт локомотива

(по видам)

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее — рабочая программа) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.09 Машинист локомотива в части освоения основного вида деятельности (ВД) *Техническое обслуживание и ремонт локомотива (по видам)* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

- Помощник машиниста тепловоза;
- Слесарь по ремонту подвижного состава.

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

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

иметь практический опыт:

- разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива (тепловоза);
- 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.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей социального и культурного контекста;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Техническое обслуживание и ремонт локомотива (по видам).

- ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.
- ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

Управление и техническая эксплуатация локомотива (по видам) под руководством машиниста.

- ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.
- ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.
- ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего —1523 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося —767 часов, включая

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 529 часов;

самостоятельную работу обучающегося —238 час

учебной практики —360 часов

производственная практика –396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности *Техническое обслуживание и ремонт локомотива (по видам)*, 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
	- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для
	- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по
	- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
	- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей
	- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных
	- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата,
	- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и
	- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональн	Наименования разделов профессионального	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного			Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельна работа	учебная	производственная* *
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические			
	1	1			2		
ПК 1.1–1.2	Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, разборке, соединению и регулировке частей ремонтируемого объекта	767	529	178	238		
	Учебная практика	360				360	
ПК 1.1–1.2	Производственная практика	396					396
	Всего	1523	529	178	238	360	396

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
Раздел 1. Выполнение работ по монтажу, разборке, соединению и регулировке частей ремонтируемого объекта тепловоза		767		
МДК 01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива		529		
Тема 1.1. Общие сведения о видах тяги и устройстве локомотивов (тепловозов)		24		
	Содержание	12		
	1	Локомотив как силовая тяговая машина		1
	2	Виды и классификация локомотивов		
	3	Обозначение локомотивов		
	4	Структурные схемы преобразования энергии при различных видах тяги		
	5	Тепловозная тяга		
	6	Сравнение технико-экономических параметров тепловозной тяги с другими видами тяги (электрическая, паровая)		
	7	Основные типы и серии отечественных тепловозов и их основные характеристики		
	8	Грузовые тепловозы		
	9	Пассажирские и маневровые тепловозы		
10	Опытные тепловозы и перспективные конструкторские разработки в области локомотивостроения			

	11	Перспективные двигатели		
	12	Газотурбовозы		
	Практические занятия		12	1
	1	Сравнение технико-экономических параметров тепловозной тяги с электровозной		
	2	Определение конструктивных особенностей узлов и деталей тепловозов и дизель-поездов		
	3	Сравнение характеристик перспективных и существующих локомотивов		
Тема 1.2. Механическое оборудование локомотивов (тепловозов)			76	
	Содержание		36	1
	1	Кузов, экипажная часть.		
	2	Устройство рам кузовов локомотивов		
	3	Ремонт кузова		
	4	Передача тяговых и тормозных усилий от тележки к кузову и обратно.		
	5	Виды тележек, их рамы, особенности конструкции		
	6	Ремонт тележек		
	7	Назначение и конструкция пар		
	8	Формирование колесных пар		
	9	Клеймение колесных пар, основные неисправности, проверка шаблонами		
	10	Назначение букс. Конструкции букс на роликовых подшипниках		
	11	Типы подшипников, применяемых в буксах		
	12	Буксовые направляющие (шпинтоны), их устройство и назначение		
	13	Назначение рессорного подвешивания. Устройство подвешивания.		
	14	Работа рессорного подвешивания при восприятии ударов от неровностей пути		
	15	Ремонт рессорного подвешивания		
	16	Гидравлические и фрикционные гасители колебаний		
	17	Понятие о жесткости рессорного подвешивания		
	18	Основные технические данные рессорного подвешивания и его		

		элементов		
	19	Гидравлические и фрикционные гасители колебаний		
	20	Понятие о жесткости рессорного подвешивания		
	21	Основные технические данные рессорного подвешивания и его элементов		
	22	Назначение тяговой передачи и требования к ней		
	23	Устройство тяговой передачи		
	24	Способы передачи вращающего момента от вала якоря тягового электродвигателя (ТЭД) на колесные пары		
	25	Виды подвешивания ТЭД		
	26	Конструкция подвешивания ТЭД		
	27	Установка ТЭД на тележку и передача вращающего момента от вала якоря на ось колесной пары		
	28	Гидравлические передачи		
	29	Устройство и принцип работы гидромуфт и гидротрансформаторов		
	30	Ремонт гидропередачи		
	31	Охлаждающие устройства, теплообменники		
	32	Шахта холодильника		
	33	Приводы вентиляторов		
	34	Техническое обслуживание механической части		
	35	Основные неисправности механической части тепловозов и дизель-поездов, методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации		
	36	Ремонт механического оборудования тепловоза и дизель-поезда		
	Практические занятия:		40	1

	<p>1.Проверка состояния СА-3 шаблоном 940Р(823) 2.Определение основных неисправностей кузова и рамы кузова, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации конструкции кузова и рамы кузова 3.Проверка работоспособности гидравлического гасителя колебаний 4.Определение вида неисправностей рессорного подвешивания, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации 5.Определение температуры нагрева буксовых узлов, выявление основных неисправностей, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации 6.Определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации 7.Выявление основных неисправностей опоры рамы кузова на раму тележки, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации 8.Определение неисправностей колесных пар 9.Выявление основных неисправностей опорно-осевой тяговой передачи, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации 10.Определение вида неисправностей предохранительных устройств, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации</p>																																				
<p>Тема 1.3. Двигатели внутреннего сгорания</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="495 754 1731 794">Содержание</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 794 730 866">1</td> <td data-bbox="730 794 1731 866">Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания (ДВС), классификация</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 866 730 906">2</td> <td data-bbox="730 866 1731 906">Классификация поршневых ДВС</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 906 730 946">3</td> <td data-bbox="730 906 1731 946">Основные понятия и определения</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 946 730 986">4</td> <td data-bbox="730 946 1731 986">Принцип работы дизельного двигателя. Рабочий цикл дизеля</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 986 730 1026">5</td> <td data-bbox="730 986 1731 1026">Принцип работы дизеля</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1026 730 1066">6</td> <td data-bbox="730 1026 1731 1066">Двухтактный двигатель</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1066 730 1106">7</td> <td data-bbox="730 1066 1731 1106">Четырехтактный двигатель</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1106 730 1177">8</td> <td data-bbox="730 1106 1731 1177">Сравнительные характеристики двухтактных и четырехтактных двигателей</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1177 730 1217">9</td> <td data-bbox="730 1177 1731 1217">Кривошипно-шатунный механизм, его назначение, устройство</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1217 730 1257">10</td> <td data-bbox="730 1217 1731 1257">Блок цилиндров, поддизельная рама</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1257 730 1297">11</td> <td data-bbox="730 1257 1731 1297">Коленчатый вал и его подшипники</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1297 730 1337">12</td> <td data-bbox="730 1297 1731 1337">Шатунно-поршневая группа дизеля</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1337 730 1377">13</td> <td data-bbox="730 1337 1731 1377">Вертикальная передача дизеля типа Д 100</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1377 730 1417">14</td> <td data-bbox="730 1377 1731 1417">Антивибратор. Дизель-генераторная муфта</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1417 730 1457">15</td> <td data-bbox="730 1417 1731 1457">Газораспределительный механизм, его назначение, устройство</td> </tr> <tr> <td data-bbox="495 1457 730 1479">16</td> <td data-bbox="730 1457 1731 1479">Назначение и типы газораспределительных механизмов</td> </tr> </table>	Содержание		1	Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания (ДВС), классификация	2	Классификация поршневых ДВС	3	Основные понятия и определения	4	Принцип работы дизельного двигателя. Рабочий цикл дизеля	5	Принцип работы дизеля	6	Двухтактный двигатель	7	Четырехтактный двигатель	8	Сравнительные характеристики двухтактных и четырехтактных двигателей	9	Кривошипно-шатунный механизм, его назначение, устройство	10	Блок цилиндров, поддизельная рама	11	Коленчатый вал и его подшипники	12	Шатунно-поршневая группа дизеля	13	Вертикальная передача дизеля типа Д 100	14	Антивибратор. Дизель-генераторная муфта	15	Газораспределительный механизм, его назначение, устройство	16	Назначение и типы газораспределительных механизмов	<p>64</p>	
Содержание																																					
1	Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания (ДВС), классификация																																				
2	Классификация поршневых ДВС																																				
3	Основные понятия и определения																																				
4	Принцип работы дизельного двигателя. Рабочий цикл дизеля																																				
5	Принцип работы дизеля																																				
6	Двухтактный двигатель																																				
7	Четырехтактный двигатель																																				
8	Сравнительные характеристики двухтактных и четырехтактных двигателей																																				
9	Кривошипно-шатунный механизм, его назначение, устройство																																				
10	Блок цилиндров, поддизельная рама																																				
11	Коленчатый вал и его подшипники																																				
12	Шатунно-поршневая группа дизеля																																				
13	Вертикальная передача дизеля типа Д 100																																				
14	Антивибратор. Дизель-генераторная муфта																																				
15	Газораспределительный механизм, его назначение, устройство																																				
16	Назначение и типы газораспределительных механизмов																																				
		<p>61</p>	<p>1</p>																																		

17	Лоток		
18	Крышка цилиндра		
19	Привод клапанов		
20	Система питания дизеля. Устройство и работа форсунки, топливного насоса высокого давления, принцип регулирования цикловой подачи топлива. Схема циркуляции топлива.		
21	Система питания дизеля		
22	Устройство форсунки		
23	Принцип работы форсунки		
24	Устройство насоса высокого давления		
25	Принцип регулирования цикловой подачи топлива		
26	Схема циркуляции топлива		
27	Система охлаждения дизеля. Устройство радиаторных секций и теплообменников		
28	Система охлаждения дизеля типа Д 100		
29	Устройство теплообменника		
30	Устройство шахты и секций холодильника		
31	Регулировка температуры охлаждающей воды		
32	Изучение конструкции системы охлаждения дизеля		
33	Изучение конструкции системы охлаждения дизеля		
34	Система смазки дизеля. Устройство масляного насоса, схема циркуляции смазки		
35	Система смазки дизеля типа Д 100		
36	Устройство масляного насоса		
37	Схема циркуляции смазки		
38	Изучение конструкции системы смазки дизеля		
39	Изучение конструкции системы смазки дизеля		
40	Регулятор частоты вращения, объединенный регулятор мощности		
41	Назначение, устройство регулятора частоты вращения коленчатого вала		
42	Принцип работы регулятора частоты вращения		
43	Принцип работы объединенного регулятора		
44	Изучение конструкции объединенного регулятора		
45	Изучение конструкции объединенного регулятора		

	46	Турбокомпрессор, их назначение, устройство, принцип работы		
	47	Назначение, устройство		
	48	Принцип работы		
	49	Система очистки воздуха, отвода выхлопных газов, глушители		
	50	Воздухоснабжение дизелей		
	51	Нагнетатель второй ступени		
	52	Система очистки воздуха		
	53	Система отвода выхлопных газов		
	54	Техническое обслуживание и ремонта двигателей внутреннего сгорания		
	55	Характеристика системы технического обслуживания и ремонта локомотивов		
	56	Техническое обслуживание дизелей		
	57	Текущие ремонты дизелей		
	58	Испытание дизелей после ремонта		
	Практические работы		3	
	Практическая работа № 1	Определение системы износа цилиндропоршневой группы	1	1
	Практическая работа № 2	Определение степени износа клапанов газораспределительного механизма	1	1
	Практическая работа № 3	Регулирование форсунки	1	1
Тема 1.4. Электрические машины локомотива			64	
	Содержание		42	1
	1	Общие сведения об электрических машинах		
	2	Назначение ТЭД		
	3	Устройство электрических машин		
	4	Классификация электрических машин		
	5	Электрические машины – электромеханические преобразователи		

6	Принцип действия ТЭД		
7	Обмотки машин постоянного тока		
8	Простая петлевая обмотка		
9	Причины, вызывающие искрение на коллекторе		
10	Прямолинейная коммутация		
11	Способы улучшения коммутации		
12	Круговой огонь на коллекторе		
13	Экономические показания ТЭД		
14	Машины постоянного тока специального назначения		
15	Магнитная цепь машин постоянного тока		
16	Реакция якоря		
17	Требования, предъявляемые к ТЭД в эксплуатации		
18	Нагревание ТЭД		
19	Режимы работы ТЭД		
20	Вентиляция ТЭД		
21	Способы возбуждения ТЭД. Основные понятия		
22	Двигатель параллельного возбуждения		
23	Двигатель последовательного возбуждения		
24	Двигатель смешанного возбуждения		
25	Торможение двигателя постоянного тока		
26	Мощность ТЭД		
27	Основные тактико-технические данные		
28	Назначение и принцип работы тяговых генераторов постоянного тока. основные понятия		
29	Генераторы независимого возбуждения		
30	Генератор параллельного возбуждения		
31	Генератор последовательного возбуждения		
32	Генератор смешанного возбуждения		
33	Назначение, принцип действия и устройство вспомогательных машин		
34	Конструкция вспомогательных машин тепловоза		
35	Возбудители и вспомогательные генераторы		
36	Стартёры генераторы		
37	Электрические двигатели привода вспомогательных агрегатов		
38	Техническое обслуживание электрических машин		

	39	Неисправности электрических машин постоянного тока		
	40	Искрение машин постоянного тока		
	41	Щёточно-коллекторный узел		
	42	Сушка обмотки без демонтажа с тепловоза		
	Лабораторная работа № 1 Изучение устройств и конструкции якоря Лабораторная работа № 2 Устройство статора Лабораторная работа № 3 Изучение устройства коллекторно-щеточного узла		6	1
	Практическая работа № 1 Проверка технического состояния ТЭД Практическая работа №2 Выявление неисправностей ТЭД Практическая работа № 3 Определение условий дальнейшей эксплуатации при выявлении неисправностей ТЭД		16	1
Тема 1.5. Электрическое оборудование и аппараты локомотивов (тепловозов)			85	
	Содержание		49	1
	1	Электропневматические контакты, их назначение, типы и устройство		
	2	Основные технические данные и требования к контакторам.		
	3	Электромагнитные контакторов, их назначение		
	4	Принцип действия, типы, устройство контакторов		
	5	Преимущества и недостатки электропневматических контакторов		
	6	Преимущества и недостатки электромагнитных контакторов		
	7	Групповые переключатели.		
	8	Реверсы: назначение, типы и устройство.		
	9	Резисторы, их типы и устройство		
	10	Электрические печи.		
	11	Схема внутренних соединений ТЭД.		
	12	Схема включения в цепь ТЭД.		
	13	Реле перегрузки боксование и автоматических выключателей.		

	14	Реле управления и реле времени.			
	15	Предохранители, их назначение, типы.			
	16	Устройство и принцип действия предохранителей.			
	17	Контроллер машиниста, его назначение, устройство			
	18	Реле промежуточные, их назначение, устройство.			
	19	Принцип действия реле.			
	20	Магнитные усилители, амплистат.			
	21	Трансформаторы.			
	22	Электрическая передача.			
	23	Преимущества и недостатки электрической передачи.			
	24	Электромагнитные вентили, его назначение, устройство.			
	25	Принцип действия вентиляей			
	26	Межсекционные высоковольтные и низковольтные соединения			
	27	Схема соединений.			
	28	Клеммовые рейки, их устройство и расположение всхеме.			
	29	Расположение реек на тепловозе.			
	30	Прожекторы, буферные фонари и их устройство.			
	31	Управление освещением.			
	32	Электроизмерительные приборы, их устройство и принцип действия.			
	33	Схемы включения элетроманометров и электротермометров			
	34	Техническое обслуживание электрических аппаратов.			
	35	Основные неисправности электрических аппаратов и методы их выявления, определение условий дальнейшей эксплуатации.			
	36	Средства защиты обслуживания персонала от попадания под напряжение.			
	37	Ремонт электрических аппаратов			
	38	Полупроводниковые устройства			
	39	Регулировка электрических аппаратов			
	40	Реостатные испытания			
		Практическая работа № 1 Определение рабочих параметров электропневматического контактора. Практическая работа № 2 Определение рабочих параметров электромагнитного контактора Практическая работа №3		30	1

	Проверка работы групповых аппаратов в соответствии с диаграммой замыканий. Практическая работа № 4 Проверка работы контроллера машиниста в соответствии с диаграммой замыканий Практическая работа № 5 Регулирование тока установки аппарата защиты		
	Лабораторная работа № 1 Изучение конструкции магнитных усилителей. Лабораторная работа № 2 Изучение схем соединений ТЭД Лабораторная работа № 3 Измерение параметров в электрической цепи	6	1
Тема 1.6 Электрические схемы тепловозов		76	
	Содержание	53	1
	1 Порядок исполнения электрических схем	1	
	2 Условное обозначение аппаратов в электрической схеме тепловоза	1	
	3 Подготовка к запуску дизеля тепловоза 2ТЭ10М	1	
	4 Цепи включения аккумуляторной батареи	1	
	5 Электрическая цепь КТН и ТН	1	
	6 Электрическая цепь РУ6	1	
	Самостоятельная работа. Значение реле РУ6 в схеме пуска дизеля		
	7 Электрическая цепь на КМН, МН	1	
	8 Электрическая цепь на РУ 4, Д 1-3	1	
	9 Электрическая цепь ВП 7, ЭТ, РВ 2	1	
	10 Электрическая цепь РДМ 1, РУ 9	1	
	Самостоятельная работа: значение РУ9 в схеме пуска дизеля	1	
	11 Электрическая цепь на ВП 6, ВП 9	1	
	Самостоятельная работа. Доказать по схеме: запуск происходит на 20ТНВД, а работа дизеля на "0" позиции на 5ТНВД.		
	12 Электрическая цепь проворота коленчатых валов	1	
	Самостоятельная работа. Электрическая цепь проворота коленчатых валов второй секции.		
	13 Определение значения блокировочных и силовых контактов	3	
	14 электрических аппаратов в цепях запуска дизеля.		
			Практ.раб. 1

	15			
	16			
	17	Порядок обнаружения неисправности в цепях пуска дизеля. Способы их обнаружения и определения дальнейшей работы схемы.	4	Практ. раб. 2
	18			
	19			
	20			
	21	Цепи зарядки аккумуляторной батареи	1	
	22	Порядок обнаружения неисправности в цепях зарядки аккумуляторной батареи. Способы их обнаружения и определения дальнейшей работы схемы.	3	Практ. раб. 3
	23			
	24			
	25	Силовая схема тепловоза 2ТЭ10М	1	
	26	Подготовка к включению схемы движения.	1	
	27	Электрическая цепь РУ2	1	
		Самостоятельная работа: Значение РУ2 в цепях движения тепловоза.	1	
	28	Электрическая цепь РВЗ, П1-6	1	
	29	Электрическая цепь КВ, ВВ	1	
	30	Электрическая схема питания СПВ, ТР	1	
	31	Электрическая схема питания возбуждения	1	
	32	Электрическая схема независимой обмотки ГГ	1	
	33	Электрическая схема аварийного возбуждения возбуждителя	1	
		Самостоятельная работа: Возможные причины для перехода на аварийное возбуждение.	1	
	34	Электрическая схема увеличения оборотов дизеля.	4	Практ. раб. 4
		Самостоятельная работа. Составить таблицу последовательности включения МР1-4		
	35	Определение неисправностей в схеме движения тепловоза, способы их устранения и определение дальнейшей работы схемы.		
	36			
	37			
	38			
		Самостоятельная работа. Подача сигнала при срабатывании аппаратов защиты.	1	
	39	Влияние работы амплистата на характеристику ГГ.	1	
	40	Цепь питания задающей обмотки амплистата.	1	

41	Цепь питания задающей обмотки амплистата с 4-ой позиции.	1	Лаб.раб. 1	
42	Цепь питания регулируемой обмотки амплистата.	1		
43	Цепь питания управляющей обмотки от ТПТ.	1		
44	Цепь питания управляющей обмотки от ТПН.	1		
45	Работа стабилизирующей обмотки амплистата.	4		
46	Влияние резисторов в управляемых обмотках амплистата на работу схемы возбуждения.	1		
47				
48				
49				
50	Работа схемы при отключении неисправного ТЭД.	1		
	Самостоятельная работа. Причины отключения неисправного ТЭД.	1		
51	Необходимость ослабления магнитного поля ТЭД.	1		
52	Включение в схему и работа реле переходов.	1		
53	Включение в схему и работа реле боксования.	1		
54	Работа и назначение уравнивательных соединений.	1		
55	Работа схемы возбуждения при боксовании.	1		
56	Реле заземления, обрыва полюсов.	1		
57	Схема включения РЗ	3		Практ. раб. 5
58	Действия локомотивной бригады при срабатывании РЗ и РОП.			
59	Определение причины срабатывания и дальнейшей работы схемы.			
60				
61	Электрические цепи автоматики холодильника.	1	Практ. раб. 6	
62	Действия локомотивной бригады при ручном управлении холодильником.	2		
63	Определение способов регулировки температуры охлаждающей воды.	1		
64	Электрические цепи управления песочной системой	1		
65	Электрические цепи пожарной сигнализации.	1		
66	Система УСТА. Функции системы УСТА.	1		
67	Автоматическое регулирования возбуждения главного генератора с дизелем Д49.	1		
68	Особенности схемы запуска дизеля Д49.	1		
	Самостоятельная работа. Значение РВ6 в электрической схеме запуска дизеля Д49.	1		
69	Электрическая схема приведения тепловоза 2ТЭ10МК в движение.	1		

	70	Особенности электрической схемы тепловоза ЧМЭЗ.	1	
	71	Схема запуска, схема движения тепловоза ЧМЭЗ.	1	
	72	Схема возбуждения главного генератора тепловоза ЧМЭЗ.	1	
	73	Зарядка аккумуляторной батареи, работа аппаратов защиты тепловоза ЧМЭЗ.	1	
		Самостоятельная работа: Подача сигналов при срабатывании аппаратов защиты на тепловозах 2ТЭ10М и ЧМЭЗ.	1	
	74	Принцип работы переменного-постоянной передачи, выпрямительная установка.	1	
	75	Схема возбуждения главного генератора, автоматическое регулирование мощности главного генератора.	1	
	76	Дифференцированный зачет.		
		Практические и лабораторные работы.	23	
		Определение значение блокировочных и силовых контактов электрических аппаратов в цепях запуска дизеля.	Прак.раб. 1	
		Порядок обнаружения неисправности в цепях пуска дизеля. Способы их обнаружения и определения дальнейшей работы схемы	Прак.раб. 2	
		Порядок обнаружения неисправности в цепях зарядки аккумуляторной батареи. Способы их обнаружения и определения дальнейшей работы схемы	Прак.раб. 3	
		Определение неисправностей в схеме движения тепловоза, способы их устранения и определение дальнейшей работы схемы.	Прак.раб 4	
		Действия локомотивной бригады при срабатывании РЗ и РОП. Определение причины срабатывания и дальнейшей работы схемы.	Прак.раб 5	
		Действия локомотивной бригады при ручном управлении холодильником. Определение способов регулировки температуры охлаждающей воды.	Прак.раб 6	
		Влияние резисторов в управляемых обмотках амплитата на работу схемы возбуждения.	Лаб.раб. 1	
Тема 1.7. Пневматическое и тормозное оборудование			100	1

ЛОКОМОТИВОВ (ТЕПЛОВОЗОВ)			
	Содержание	61	1
1	Принцип действия и структура пневматических тормозов.		
2	Общие сведения о тормозах.		
3	Классификация пневматических тормозов и их основные свойства.		
4	Принцип действия и структура пневматических тормозов.		
5	Общие сведения о тормозах.		
6	Назначение, классификация и структура тормозных систем.		
7	Назначение приборов тормозного оборудования. Классификация тормозного оборудования.		
8	Исследование схемы расположения тормозного оборудования на подвижном составе.		
9	Компрессоры. Классификация, устройство и принцип работы.		
10	Назначение, устройство компрессора.		
11	Принципы работы компрессора.		
12	Устройство и работа разгрузочных устройств, Устройство и работа регулятора давления, управление работой компрессора.		
13	Исследование конструкции и принцип работы компрессора.		
14	Исследование конструкции регулятора давления и его регулировка.		
15	Воздушные резервуары.		
16	Главные резервуары, Запасный резервуары.		
17	Трубопроводная арматура.		
18	Магистраль. Соединение рукава и краны. Клапаны.		
19	Влагомаслоотделители, фильтры, пылеловки.		
20	Кран машиниста усл. №394(395)		
21	Назначение, устройств крана.		
22	Редуктор, стабилизатор.		
23	Исследование конструкции и принцип работы крана.		
24	Испытание и регулировка крана машиниста усл №394.		
25	Кран машиниста усл №130 Назначение, принцип работы, неисправности		
26	Назначение, устройство крана.		
27	Принцип работы крана. Неисправности крана.		

	28	Кран вспомогательного тормоза усил№254		
	29	Назначение, устройств, Принцип работы крана .		
	30	Назначение. Устройство блокировки усл. №367.		
	31	Исследование конструкции и принципа работы. Неисправности крана усл.№254.		
	32	Неисправности блокировки усил.№367.		
	33	Воздухораспределитель усл. №483 Назначение, принцип работы, неисправности		
	34	Назначение, устройство, Принцип работы, Неисправности.		
	35	Исследование конструкции и принципа работы воздухораспределителя .		
	36	Испытание воздухораспределителя .		
	37	Воздухораспределитель усл. №292 Назначение, принципы работы, назначения.		
	38	Назначение, устройство.		
	39	Принципы работы.		
	40	Исследования конструкции и принципа работы воздухораспределителя.		
	41	Неисправности воздухораспределителя №292.		
	42	Реле давления и автоматические регуляторы.		
	43	Реле давления. Устройство Принципы работы реле давления.		
	44	Устройство автоматических регуляторов, Принцип работы регулятора.		
	45	Тормозные цилиндры. Тормозная рычажная передача.		
	46	Тормозные цилиндры. Устройство рычажной передачи.		
	47	Исследование конструкции и регулировка тормозного оборудования .		
	48	Исследование конструкции и регулировка тормозного оборудования.		
	49	Передаточное число тормозной рычажной передачи.		
	50	Электропневматические тормоза. Принцип работы, схемы цепей управления.		
	51	Воздухораспределитель усл. №305. Устройство принцип работы, схемы цепей управления.		
	52	Схемы пневмоцепей автоматических тормозов тепловозов и дизель-поездов.		
	53	Схема тепловоза, Схемы вагонов.		
	54	Исследование конструкции питательного клапана.		
	55	Схема пневмоцепей управления электрическими аппаратами.		

	56	Расположение оборудования пневмоцепей на локомотиве.		
	57	Электропневматические вентили .Работа в электрической схеме тепловоза.		
	58	Техническое обслуживание и ремонт пневматического оборудования		
	59	Организация ремонта, приемки и испытания тормозного оборудования, Объем работы при техническом обслуживании ТО1, ТО2 и ТО3.		
	60	Ремонт компрессора при текущих ремонтах, Ремонт кранов машиниста усл. №394,254 при текущих ремонтах.		
	61	Ремонт воздухораспределителя при текущих ремонтах, Ремонт цилиндров и рычажных передач при текущих ремонтах.		
	Лабораторные занятия		39	1
	1.Изучение расположения тормозного оборудования. 2.Изучение расположения тормозного оборудования 3.Изучение факторов коэффициента трения. 4.Изучение факторов коэффициента трения. 5.Изучение тормозного оборудования тепловоза. 6.Изучение тормозного оборудования вагона. 7.Изучение особенностей различия компрессоров 8.Изучение особенностей различия РД. 9.Изучение видов ТО для главных резервуаров. 10.Изучение видов ТО для главных резервуаров 11.Изучение действия клапанов. 12.Изучение действия клапанов. 13.Изучение работы редуктора . 14.Изучение работы стабилизатора. 15.Изучение отличий кранов. 16.Изучение отличий кранов 17.Изучение схем включения крана 254. 18.Изучение схем включения крана 254 19.Изучение включений ВР на всех режимах. 20.Изучение включений ВР на всех режимах. 21.Изучение включений ВР на всех режимах. 22.Изучение включений ВР на всех режимах. 23.Изучение включений ВР на всех режимах. 24.Изучение включений ВР на всех режимах.			

	<p>25.Изучение работы реле по схеме. 26.Изучение работы реле по схеме. 27.Изучение работы реле по схеме. 28.Изучение работы ЭПТ по схеме. 29.Изучение работы ЭПТ по схеме. 30 Изучение работы ЭПТ по схеме. 31.Изучение расположения рукавов и назначение. 32.Изучение расположения рукавов и назначение. 33.Изучение расположения рукавов и назначение. 34.Изучение работы вентиляей по схеме. 35.Изучение работы вентиляей по схеме. 36.Изучение работы вентиляей по схеме. 37.Изучение нормативов по тормозам. 38.Изучение нормативов по тормозам. 39.Изучение нормативов по тормозам.</p>		
Тема 1.8. Локомотивные системы безопасности движения		40	
	Содержание	37	1
	1 Основные сведения о локомотивных системах безопасности		
	2 Классификация устройств безопасности		
	3 Рельсовые цепи		
	4 Назначение системы АЛСН		
	5 Функции АЛСН на локомотиве		
	6 Устройство системы АЛСН		
	7 Способы контроля бдительности машиниста		
	8 Способы контроля скорости движения локомотива		
	9 Локомотивный speedometer ЗСЛ2М- назначение и технические характеристики		
	10 Устройство speedometer ЗСЛ2М		
	11 Диаграммная лента speedometer		
	12 Электронный локомотивный speedometer КПД- назначение		
	13 технические характеристики КПД		

	14	Функции и устройство КЖД		
	15	Регистрация параметров движения КЖД		
	16	Правила эксплуатации АЛСН в пути следования		
	17	Система КЛУБ-У- назначение		
	18	Функции системы КЛУБ-У		
	19	Составные элементы и принцип работы системы КЛУБ -У		
	20	Работа канала СНС спутниковой навигационной системы		
	21	Правила эксплуатации системы КЛУБ -У		
	22	Система ТСКБМ- назначение		
	23	Функции системы ТСКБМ		
	24	Правила эксплуатации системы ТСКБМ		
	2526	Назначение и принцип работы Л-77, Л-159		
	27	Назначение и принцип работы Л-143		
	28	Назначение и принцип работы Л-168		
	29	Назначение и принцип работы Л-116		
	30	Назначение и принцип работы УКБМ		
	31	Правила эксплуатации дополнительных устройств безопасности		
	32	Назначение и принцип работы ЭПК		
	33	Действия машиниста при отказе основных устройств безопасности		
	34	Действия машиниста при отказе дополнительных устройств безопасности		
	35	Назначение и принцип работы системы МАЛС		
	36	Назначение и принцип работы системы ГАЛС		
	37	Назначение и принцип работы системы КУПОЛ		
	Практическое занятие №1 Расшифровка диаграммной ленты скоростемера		2	1
	Практическое занятие №2 Расшифровка диаграммной ленты электронного скоростемера			
	Лабораторная работа №1 Исследование работы устройства КЛУБ -У		1	1

	<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Работа с конспектами, учебными изданиями и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к защите отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, выполнение индивидуальных домашних заданий: изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы по темам, предложенным преподавателем.</p> <p>Примерные темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о видах тяги на железнодорожном транспорте. 2. Основные неисправности механического оборудования тепловозов и дизель-поездов. 3. Основные неисправности электрических машин тепловозов и дизель-поездов. 4. Применение альтернативных видов топлива на тепловозах и дизель-поездах. 5. Основные неисправности электрических аппаратов тепловозов и дизель-поездов. 6. Основные неисправности пневматических аппаратов тепловозов и дизель-поездов. 7. Основные неисправности приборов безопасности локомотивов 	238	
	<p>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 соединений, сборка разъемных соединений. Выполнение работ по соединению узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением. Выполнение электромонтажных работ. Выполнение электромонтажных операций с проводами и кабелями. <u>Проведение лужения и пайки</u></p>	360	
	<p>Производственная практика Помощник машиниста тепловоза; Помощник машиниста дизель-поезда; Слесарь по ремонту подвижного состава. Виды работ:</p>	396	

	<p>Ознакомление с организационной структурой, производственным процессом предприятия по ремонту тягового подвижного состава.</p> <p>Подготовка тепловоза и дизель-поезда к работе, приемка и проведение технического обслуживания.</p> <p>Проверка работоспособности систем тепловоза и дизель-поезда.</p> <p>Приведение систем тепловоза и дизель-поезда в нерабочее состояние.</p> <p>Определение неисправного состояния тепловозов и дизель-поездов по внешним признакам.</p> <p>Выполнение работ по ремонту механического оборудования локомотива (тепловоза и дизель-поезда).</p> <p>Выполнение работ по ремонту высоковольтного оборудования локомотива (тепловоза и дизель-поезда).</p> <p>Выполнение работ по ремонту электрических машин локомотива (тепловоза и дизель-поезда).</p> <p>Выполнение работ по ремонту низковольтных аппаратов локомотива (тепловоза и дизель-поезда).</p> <p>Выполнение работ по ремонту электрических схем локомотива (тепловоза и дизель-поезда).</p> <p>Выполнение работ по ремонту пневматического оборудования локомотивов (тепловоза и дизель-поезда).</p> <p>Выполнение работ по ремонту двигателя (дизеля) локомотива (тепловоза и дизель-поезда).</p> <p>Выполнение работ по ремонту вспомогательного оборудования локомотивов (тепловоза и дизель-поезда).</p> <p><u>Соблюдение правил и норм охраны труда</u></p>		
всего		1523	

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 и рабочих мест лаборатории «Конструкция локомотива»: детали и узлы тепловозов и дизель-поездов; стенды по испытанию и проверке узлов и деталей тепловозов и дизель-поездов; метрический измерительный инструмент; измерительные приборы; мегомметр; комплект учебно-методической и нормативной документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматические тормоза»: компрессор, регулятор давления, кран машиниста, кран вспомогательного тормоза, блокировочное устройство, воздухораспределитель пассажирского типа, воздухораспределитель грузового типа, регулятор режима торможения, реле давления, электровоздухораспределитель, детали пневматической арматуры; комплект плакатов; комплект 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 изменениями от 03.08.2018 г.).
2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» (с изменениями от 23.07.2008 г.).
3. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 09.05.2005 г.).
4. Федеральный закон от 09.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» (с изменениями от 19.07.2009 г.).
5. Распоряжение Правительства от 22.11.2008 г. № 1734-р «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Приказ Министерства транспорта от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

7. Приказ Министерства транспорта от 08.02.2011 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 25.10.2001 г. № ЦТ-ЦШ-889 «Инструкция о порядке пользования автоматической локомотивной сигнализацией непрерывного типа (АЛСН) и устройствами контроля бдительности машиниста».

2. Инструкция МПС России от 25.04.2002 г. № ЦШ-ЦТ-907 «Инструкция по эксплуатации комплексного локомотивного устройства безопасности» (с изм. от 30.01.2002 г.).

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

4. 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».

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

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

7. 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 (изм. в приложении № 1 к приказу Минтранса России от 26.03.2009 г. № 47).

8. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2011 г.). Тепловозы. (изм. в приложении №1 к приказу Минтранса России от 02.11.2010 г. № 238).

9. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2011 г.). Дизель-поезда (изм. в приложении № 1 к приказу Минтранса России от 16.03.2010 г. № 62).

10. Нормы безопасности на железнодорожном транспорте. Система сертификации на федеральном транспорте Российской Федерации (по состоянию на 11.01.2011 г.). Оборудование пневматическое тормозное для подвижного состава железных дорог (изм. в приложении № 9 к приказу Минтранса России от 11.02.2009 г. № 22).

11. Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. ППБО-109-92. (утв. МПС РФ 11.11.1992 г. № ЦУО-112) (с изменениями от 06.12.001 г.).

12. Правила тяговых расчетов для поездной работы. М.: Транспорт, 1985.

13. 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», 2007.

2. Афонин Г.С., Барценков В.Н. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. М.: Академия, 2005.

3. Ветров Ю.Н., Приставко М.В. Конструкция тепловозов и дизель-поездов. М.: Академия, 2008.

4. Кузнецов К.В., Дайлидко Т.В., Плюгина Т.В. Локомотивные устройства безопасности. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

5. Находкин В.М., Черепашенец Р.Г. Технология ремонта тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 1998.

6. Куприенко О.Г. Тепловозы. Назначение и устройство. Маршрут 2006 г.

7. Собенин А.А. Устройство и ремонт тепловозов. Академия 2004г.

8. Даймедко А.А. Электрические машины тягового подвижного состава. Желдориздат 2002г.

9. Воронов Н.И. Локомотивные устройства безопасности. Академия 2014 г.

Дополнительные источники:

1. Инструкция МПС России от 14.06.1995 г. № ЦТ-329 «Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм» (в ред. Указания МПС России от 23.08.2000 г. № К-2273 у).

2. Правила МПС России «Правила ремонта электрических машин тепловозов от 15.03.1989 г. ЦТ-ЦТВР/4677 (в ред. указаний МПС России от 17.12.1996 г. № Н-1110у, от 04.06.2002 г. № П-480у).

3. Приказ Министерства транспорта РФ от 02.11.2010 г. № 238 «О внесении изменений в некоторые акты Министерства путей сообщения Российской Федерации» ПРИЛОЖЕНИЕ 1. НБ ЖТ ЦТ 02-98 «Тепловозы. Нормы безопасности».

4. Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава колеи 1520 мм от 27.12.2005 г. № КМБШ.667120.001 РЭ.
5. *Аникиев И.П.* Электрические аппараты тепловозов 2ТЭ10М. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
6. *Балабин В.Н.* Регулирование транспортных двигателей отключением части цилиндров: Монография. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
7. *Бервинов В.И., Доронин Е.Ю.* Локомотивные устройства безопасности. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
8. *Бирюков И.В.* (под ред.) Механическая часть тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 1992.
9. *Венцевич Л.Е.* Локомотивные скоростемеры и расшифровка скоростемерных и диаграммных лент. М.: УМК МПС России, 2002.
10. *Венцевич Л.Е.* Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы: Учебник для уч-ся образоват. учреждений ж.-д. трансп. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
11. *Венцевич Л.Е.* Обслуживание и управление тормозами в поездах. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
12. *Ветров Ю.Н., Приставка М.В.* Конструкция тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2000.
13. *Володин А.И.* Локомотивные энергетические установки. М.: Желдориздат, 2002.
14. *Глушко М.И.* Развитие тормозных средств подвижного состава. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
15. *Грищенко А.В., Грачев В.В., Ким С.И.* и др. Микропроцессорные системы автоматического регулирования электропередачи тепловозов: Учеб.пособие для вузов. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
16. *Грищенко А.В., Козаченко Е.В.* Новые электрические машины локомотивов: Учеб. пособие. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
17. *Грудин Н.А.* Унифицированная система автоматического регулирования электропередачи и электроприводов тепловозов (УСТА) тепловозов 2ТЭ10М, 2М62УК и ЧМЭЗК. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2009.
18. *Дайлидко А.А.* Электрические машины тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2002.

19. *Заболотный Н.Г.* Устройство и ремонт тепловозов. Управление и техническое обслуживание тепловозов: Учебник для проф. подготовки рабочих ж.-д. трансп. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
20. *Кацман М.М.* Электрические машины. М.: Академия, 2007.
21. *Осипов С.И., Осипов С.С.* Основы тяги поездов. М.: УМК МПС России, 2000.
22. *Папченко С.И.* Электрические аппараты и схемы тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2002.
23. *Черепашенец Р.Г., Находкин В.М.* Технология ремонта тягового подвижного состава: Учебник. М.: Транспорт, 1998.
24. *Асадченко В.Р.* Автоматические тормоза подвижного состава железнодорожного транспорта: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2002.
25. *Мукушев Т.Ш.* Тепловоз ТЭМ2. Конструкция и ремонт: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
26. *Сорокина Л.В.* Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
27. Тепловозные дизели семейства Д49. Конструкция, техническое обслуживание, ремонт. В.М. Дорофеев. — М.: УМЦ, 2016.
28. Диагностика цепей управления тепловозов 2ТЭ116. Бородин А.П. — М.: УМЦ, 2014.
29. Белозеров И.Н., Балаев А.А., Баженов А.А. Электрическое оборудование тепловозов и дизель-поездов: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ», 2017.
30. Лапицкий В.Н. Основы технического обслуживания и ремонта тепловозов и дизель-поездов: учеб. пособие: в 7 ч. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ», 2017. Ч. 1. Принципы технологии ремонта тягового подвижного состава.
31. Дайлидко А.А. Электрические машины тепловозов и дизель-поездов: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «УМЦ», 2017.
32. Техническое обслуживание тепловозов: методическое пособие для локомотивных бригад / Н. М. Мигирин. 2011.
33. Новачук Я.А. Электрические аппараты локомотивов: учеб. пособие/ Я.А. Новачук [и др.]— Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2013.
34. Бородин А.П. Диагностика цепей управления тепловозов 2ТЭ116: учеб. пособие — М.: ФГБОУ «УМЦ», 2014.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Устройство и принцип действия автоматических тормозов подвижного состава: Компьютерная обучающая программа (КОП). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

Средства массовой информации:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа:
www.transportrussia.ru
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа:
www.zdt-magazine.ru
3. Международный информационный научно-технический журнал
«Локомотив-информ». Форма доступа: railway-publish.com

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 три года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива (тепловоза и дизель-поезда)	демонстрация знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем тепловозов и дизель-поездов; полнота и точность выполнения норм охраны труда; выполнение технического обслуживания узлов, агрегатов и систем тепловозов и дизель-поездов; выполнение ремонта деталей и узлов тепловозов и дизель-поездов	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по производственной практике
ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого локомотива (тепловоза и дизель-поезда)	осуществление монтажа, разборки, соединения и регулировки частей ремонтируемого локомотива (тепловоза и дизель-поезда)	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по 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 общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	понимание целей и задач, стоящих перед работником по данной профессии	экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания

1	2	3
<p>ОК 2. . Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>организация собственной деятельности, оценка цели и выбор способов ее достижения</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;.</p>	<p>контроль рабочей ситуации и осознание ответственности за результаты своей работы</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания</p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>работа в команде, взаимодействие с коллегами и руководством</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания</p>
<p>ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p>	<p>использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания</p>
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей социального и культурного контекста;</p>	<p>работа в команде, взаимодействие с коллегами и руководством</p>	<p>экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания</p>

1	2	3
ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменениях климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	применение полученных навыков для исполнения воинской обязанности	экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	применение полученных навыков для исполнения воинской обязанности	экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение на практических занятиях, лабораторных работах, при выполнении работ по