

Рабочая программа по междисциплинарному курсу МДК 01.02 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (электровоз)» профессионального модуля ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоза, тепловоза)» разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 23.01.09 «Машинист локомотива» утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой народной Республики от 04.09.2015 №462.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»

Разработчик: Панченко Н.И. преподаватель спецдисциплин.

Рецензенты:

1. Кравченко Н.А., зам начальника локомотивного депо Ясиноватая по эксплуатации
2. Пересадько А.В., председатель методкомиссии профессиональных дисциплин ГБПОУ «Ясиноватский ТМТ»

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

протокол № _____ от «_____» _____ 2022 г.

Председатель МК _____ О.А. Хорунжина

Рабочая программа переутверждена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол № _____ заседания МК от «_____» _____ 20____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20____ / 20____ учебный год

Протокол № _____ заседания МК от «_____» _____ 20____ г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение _____, стр. _____)

Председатель МК _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

МДК. 01.02 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» является одной из обязательных дисциплин профессионального цикла подготовки квалифицированного рабочего, служащего профессии: 23.01.09 «Машинист локомотива».

Цели дисциплины - формирование достаточного и полного представления о устройстве, техническом обслуживании и ремонте узлов локомотива. Порядке технического обслуживания во время эксплуатации.

Задачи дисциплины - приобретение умений и навыков относительно устройстве, техническом обслуживании и ремонте узлов локомотива. Порядке технического обслуживания во время эксплуатации.

Место дисциплины в структуре СПО

Программа дисциплины «Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» составлена в соответствии с требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки квалифицированного рабочего, служащего, согласно ГОС СПО и относится к обязательным дисциплинам профессионального модуля ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» 23.01.09 «Машинист локомотива». Данная дисциплина базируется на знаниях, полученных при освоении таких дисциплин как: «Электротехника», «Безопасность жизнедеятельности», «Учебная практика», «Автотормоза», «Общий курс железных дорог», а также таких дисциплин из математического и естественнонаучного цикла, как: «Математика», «Информатика и ИКТ» и др.

В дальнейшем знания, полученные в ходе изучения дисциплины, могут быть использованы при изучении профессиональных модулей: «Управление и техническая эксплуатация локомотива».

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ: МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА» ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ: «ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЛОКОМОТИВА»	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ: МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины: МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по профессии: СПО 23.01.09 «Машинист локомотива», входящей в состав укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт локомотива (по видам) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.

ПК2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

Программа дисциплины: МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, переподготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих, на базе основного общего образования:

- слесарь по ремонту подвижного состава;
- помощник машиниста тепловоза;
- помощник машиниста дизель поезда;
- помощник машиниста электропоезда;
- помощник машиниста электровоза

1.2. Цели и задачи дисциплины МДК.01.02

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

иметь практический опыт:

ПО1 разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива;
соединения узлов;

уметь:

У1 осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы;

У2 проверять действие пневматического оборудования;

У3 осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов;

знать:

З1 устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива;

З2 виды соединений и деталей узлов;

33 технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение дисциплины МДК.01.02:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **312 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **208 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **104 часа**;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»

Результатом освоения дисциплины: МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Машинист локомотива», 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 объекта локомотива.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»

3.1. Тематический план дисциплины: МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов	
							Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК – 1	Раздел 1. Механическое оборудование, ТЭД и вспомогательные машины. Их ремонт.	72	66	6	40		
ПК - 2	Раздел 2. Электрическая аппаратура.	55	48	7	23	-	
	Раздел 3. Взаимодействие основных узлов в электрических схемах локомотивов.	185	175	10	41		
	Всего:	312	208	23	104		

2. Содержание обучения дисциплины: МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» по профессиональному модулю (ПМ. 01) «Техническое обслуживание и ремонт локомотива» (электровоза)

Наименование разделов и тем МДК.01.02 по профессиональному модулю ПМ.01	Содержание учебного материала, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.02 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива»		312	
Раздел 1. Механическое оборудование, ТЭД и вспомогательные машины. Их ремонт.		72	
Тема 1.1 Классификация локомотивов. Общие сведения о ЭПС.	Содержание	10	
	1 Общие сведения о локомотивах. История развития железнодорожного транспорта. Развитие электрической тяги. Преимущества электрической тяги. Системы электрификации железных дорог. Преимущества и недостатки системы электроснабжения на переменном и постоянном токе.	4	3
	2 Электроподвижной состав переменного и постоянного тока. Виды локомотивов. Классификация локомотивов по роду тока, типу передач, роду работы и осевым характеристикам.		
	3 Технико-экономическое сравнение видов тяги. Перспективы развития ЭПС.		
Тема 1.2 Назначение, устройство основных	Самостоятельная работа	6	
	1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Подготовка письменного сообщения по теме: «История развития железнодорожного транспорта».		
	Содержание	20	
	1 Основные узлы и аппараты электровозов.	14	2, 3

узлов механического оборудования локомотива.		Размещение оборудования на электровозах. Общие сведения об экипажной части электровозов.		
	2	Основные узлы механического оборудования электровозов, их назначение и устройство. Назначение и классификация кузовов, тележек, рам, их устройство. Колесные пары. Буксовые узлы. Рессорное подвешивание. Подвешивание тяговых двигателей. Автосцепные устройства. Вентиляционные устройства. Системы пескоподачи. Зубчатая передача. Устройство межкузовного оборудования. Работа автосцепки. Устройство траверсы. Взаимодействие узлов механического оборудования локомотива.		
	Практические занятия		5	
	1	Исследование устройства тележек и кузовов электровозов постоянного и переменного тока.		
	2	Исследование устройства, параметров и размеров колесной пары электровозов.		
	3	Исследование устройства тягового редуктора.		
	4	Исследование устройства поводковой и челюстной буксы.		
	5	Чтение схем рессорного подвешивания.		
	6	Исследование устройства гидравлического гасителя колебаний.		
	7	Исследование устройства моторно-осевого подшипника.		
8	Исследование устройства автосцепки СА-3 и поглощающего аппарата.			
9	Привести в соответствие назначение и устройство основных узлов механического оборудования электровозов (рам тележек, колесных пар, букс, рессорного подвешивания, автосцепки, тягового редуктора).			
Самостоятельная работа		6		
1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. 3. Подготовка информации об узлах механического оборудования новых локомотивов 2ЭС4К, ЭП1М в интернет - ресурсах (2 часа).				
Тема 1.3 Назначение, устройство и работа	Содержание	14		
	1 Тяговые электродвигатели электровоза	8	2, 3	

тяговых двигателей.		Общие сведения о ТЭД. Принцип работы. Обратимость электрических машин. Электрическое торможение. Техническая характеристика и устройство ТЭД НБ-406. Назначение и устройство главных и дополнительных полюсов. Устройство якоря и его обмотки. Устройство щеткодержателя и кронштейна. Коммутация. Влияние коммутации на работу электрических машин. Способы регулирования частоты вращения двигателей.		
	Самостоятельная работа		6	
	1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. 3. Подготовка письменного сообщения по теме: - «Тяговый электродвигатель электровоза» - «Тяговый электродвигатель современного электровоза» - «Способы регулирования частоты вращения ТЭД» 4. Подготовка информации в интернет – ресурсах о новейших ТЭД применяемых на локомотивах, в виде доклада			
Тема 1.4 Назначение, устройство вспомогательных машин локомотивов.	Содержание		14	
	1	Общие сведения о вспомогательных машинах. Преобразование энергии в электрических машинах. Принцип действия электрических машин. Основные узлы электрических машин. Взаимодействие узлов электрических машин.	8	2, 3
	2	Электрические вспомогательные машины. Назначение и работа двигателя компрессора. Назначение и устройство двигателя вентилятора. Назначение и работа преобразователя. Назначение и устройство генератора управления. Схемы соединения обмоток двигателей вспомогательных машин.		
	Самостоятельная работа		6	
	1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. 3. Подготовка сообщения по теме: «Электрические вспомогательные машины электровоза».			

	4. Подготовка презентаций по теме: - «Устройство мотор-вентилятора» - «Устройство мотор-компрессора» - «Назначение и устройство генератора управления» - «Устройство преобразователя»			
Тема 1.5 Ремонт механического оборудования. ТЭД и вспомогательных машин.	Содержание	11		
	1	Виды и причины износа и повреждений деталей.	5	2, 3
	2	Методы организации обслуживания и ремонта.		
	3	Виды технических обслуживаний и ремонтов локомотива. Объем работ. Периодичность.		
	4	Техническое оснащение ремонтных депо и требования к выполнению технологий ремонта.		
	5	Техническая документация, применяемая при производстве технического обслуживания и ремонта.		
	6	Подготовка основных узлов оборудования к обслуживанию и ремонту.		
	7	Технология работ по техническому обслуживанию.		
	8	Технология ремонта и обслуживания механической части. Осмотр, освидетельствование и ремонт колесных пар. Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов. Ремонт деталей колесно-моторного блока и подвешивания тяговых двигателей. Техническое обслуживание и ремонт рессорного и люлечного подвешивания, гасителей колебаний. Техническое обслуживание и ремонт рам тележек. Ремонт автосцепного устройства. Ремонт кузовов.		
	9	Технология ремонта и обслуживания электрических машин. Осмотр электрических машин. Ремонт остовов и статоров. Ремонт щеткодержателей и их кронштейнов. Ремонт якорей и роторов. Сушка и пропитка обмоток. Сборка и испытание электрических машин.		
	Самостоятельная работа	6		
	1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям. 3. Подготовка реферата по одной из тем:			

		<ul style="list-style-type: none"> - Технология ремонта колесно-моторного блока - Технология ремонта автосцепного устройства - Технология ремонта буксовых узлов - Технология ремонта электрических машин - Технология ремонта аккумуляторных батарей - Технология ремонта индивидуальных контакторов - Технология ремонта аппаратов защиты 		
Раздел 2. Электрическая аппаратура.			55	
Тема 2.1 Характеристика электрической аппаратуры.	Содержание		14	
	1	Общие сведения об электрических аппаратах. Расположение электрического оборудования на электровозах. Общие сведения об электрических аппаратах, об аппаратах защиты, об аппаратах цепей управления. Классификация электрических аппаратов: по назначению, по типу привода, по форме контактов, по способу гашения электрической дуги.	4	2, 3
	Самостоятельная работа		10	
		1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. Подготовка презентаций по одной из тем: <ul style="list-style-type: none"> - Устройства токоприемника П-3. - Устройства электропневматического контактора ПК-21. - Устройства группового переключателя ПКГ-6. - Устройства электромагнитного контактора МК-310Б. - Устройства разъединителей РВН и РВО. - Устройства переключателя вентиляторов ПШ-5Б. - Устройства быстродействующего выключателя БВП-3. - Устройства отключателя двигателей ОД-8. 		
Тема 2.2 Аппаратура силовой цепи	Содержание		36	
	1	Аппараты силовых цепей. Токоприемники ПЗ, устройство, технические характеристики, работа. Общие сведения про электропневматические контакторы, их виды. Назначение, устройство и ремонт реверсора РК-8, тормозного переключателя ТК-8, групповых переключателей ПКГ-4А, ПКГ-6. Разъединителей (шинного, крышевого, заземления). Резисторы силовых цепей,	36	3

		индуктивные шунты: их назначение и устройство. Отключатели двигателей (ОД-8А, ОД-8Б-2).		
	2	Аппараты вспомогательных цепей. Электромагнитные контакторы. Устройство и работа контакторов МК-310Б, МК-15-01, МКП-23. Резисторы вспомогательных цепей. Переключатель вентиляторов ПШ-5Б. устройство и работа электрических печей.		
	3	Аппараты защиты. Общие сведения о необходимости защиты электрических цепей. Быстродействующий выключатель БВП-3А. устройство и назначение. Работа и этапы включения БВП-3А. общие сведения о защите вспомогательных цепей электровоза ВЛ-8. устройство и назначение КВЦ-2. Общие сведения о БК. Устройство, назначение БК-2. Общие сведения о дифференциальной защите. Устройство и работа дифференциального реле Д-4. Реле (перегрузки, боксования, напряжения), предохранители, разрядники, дроссели: их назначение и устройство.		
Тема 2.3 Аппаратура низковольтной цепи	Содержание		39	2, 3
	1	Аппараты управления. Контроллер машиниста, щитки кнопочных выключателей, панель управления, низковольтные электромагнитные контакторы, электромагнитные вентили, реле (промежуточные, времени). Их назначение и устройство. Соединительные устройства цепей управления.	25	
	2	Аккумуляторная батарея и измерительные приборы. Устройство и принцип действия аккумуляторной батареи НКН-100. Подготовка к работе, режим зарядки и эксплуатация НКН-100. Измерительные приборы: назначение, устройство и работа вольтметров, амперметров. Устройство и назначение счетчика электроэнергии Д-600-Б. Устройство и работа счетчика быстродействующего выключателя.		
	Практические работы		4	
	1	Работа пантографа П-3.		
2	Исследование устройства контроллера машиниста КМЭ-8Б.			
3	Проверка соответствия параметров электропневматических контакторов по техническим данным.			

	4	Исследование устройства быстродействующего выключателя БВП-3А.			
	5	Исследование устройства реле РПН, РНН, РП.			
	6	Исследование устройства панели управления.			
	7	Проверка плотности электролита аккумуляторной батареи.			
	8	Порядок подключения измерительных приборов в измеряемую электрическую цепь.			
	9	Исследование принципов непосредственного и дистанционного управления электрическими аппаратами и машинами.			
	10	Исследование назначения, устройства и работы блокировок (электрических и механических) аппаратов.			
	Самостоятельная работа				10
	1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Подготовка к и практическим занятиям 3. Подготовка реферата по одной из тем: - Аппараты силовых цепей - Аппараты вспомогательных цепей - Аппараты защиты - Аппараты цепей управления - Вспомогательные электрические аппараты				
	Тема 2.4 Ремонт электрической аппаратуры	Содержание			20
1	Общие сведения о ремонте и обслуживании электрических машин. Условия работы, виды технического обслуживания и ремонтов.	10	2, 3		
2	Демонтаж и монтаж электрических аппаратов и машин. Организация демонтажа и монтажа оборудования. Демонтаж и монтаж вспомогательных машин, крышевого оборудования, группового переключателя и прочего оборудования кузова.				
3	Общие сведения о ремонте общих узлов электрических аппаратов. Основные неисправности (электрические и механические), причины их возникновения. Ремонт контактов. Ремонт электромагнитных вентилях и катушек. Ремонт и изготовление дугогасительных камер, изоляционных деталей.				

	4	Ремонт высоковольтной аппаратуры. Разъединители, токоприемники, быстродействующий выключатель, электропневматические и электромагнитные контактора, групповые переключатели, разрядники и плавкие предохранители, электрические печи, резисторы, индуктивные шунты.		
	5	Ремонт низковольтной аппаратуры. Контролер машиниста, выключатели управления и кнопочные щитки, регуляторы напряжения, измерительные приборы, аккумуляторных батарей.		
	Самостоятельная работа		10	
		1. Подготовка рефератов по одной из тем: - Технология ремонта аппаратов с групповым приводом - Технология ремонта аппаратов управления - Технология ремонта токоприемников - Технология ремонта вспомогательной аппаратуры 2. Поиск в интернет – ресурсах Информации о новейших приборах применяемых для ремонта узлов локомотивов в виде доклада. 3. Подготовка презентации по одной из тем: - Ремонт электропневматических контакторов - Ремонт электромагнитных контакторов - Техническое обслуживание тяговых двигателей - Техническое обслуживание вспомогательных машин - Ремонт токоприемников - Техническое обслуживание аккумуляторных батарей		
Раздел 3. Взаимодействие основных узлов в электрических схемах локомотивов.			185	
Тема 3.1	Содержание		9	
Общие сведения о электрических цепях.	1	Общие сведения об электрических схемах. Условные обозначения в схемах их классификация.	4	3
	2	Условные обозначения на схемах. Маркировка проводов. Клемная рейка. Изучение разверток групповых переключателей. Переключателей вентиляторов. Тормозного и реверсора.		
	3	Путь тока от АБ к предохранителям на панели управления.		

	Самостоятельная работа	5		
	1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Зарисовать в конспект таблицу с условными обозначениями применяемыми в принципиальных схемах. 3. Разобрать самостоятельно буквенные обозначения аппаратов и машин на схемах. 4. Разобрать назначение и особенности принципиальных и монтажных схем.			
Тема 3.2 Поднятие токоприемника, включение аппаратов защиты и вспомогательных машин.	Содержание	18		
	1	Поднятие токоприемника и питание аппаратов высоковольтных цепей.	9	2, 3
	2	Включение БВ.		
	3	Включение КВЦ		
	4	Включение вентиляторов по низковольтной схеме.		
	5	Включение вентиляторов по высоковольтной схеме.		
	6	Включение компрессоров и отопления кабин.		
	7	Включение преобразователей.		
		Практическая работа	3	
	1	Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме низковольтных цепей путь прохождения тока при включении БВ.		
2	Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме низковольтных или высоковольтных цепей путь прохождения тока при включении вентиляторов на низкую или высокую скорость.			
	Самостоятельная работа	6		
	1. Работа с конспектами и дополнительной литературой дома. 2. Самостоятельное рассмотрение дома порядка включения по схеме (компрессоров, отопления, преобразователей) 3. Подготовка к практическим занятиям.			
Тема 3.3 Включение приборов на щитке помощника машиниста.	Содержание	12		
	1	Включение сигнализации и освещения измерительных приборов.	6	3
	2	Включение прозрачно-белых и красных огней буферных фонарей.		
	3	Включение тусклого и яркого огня прожектора и освещения кабин.		
	4	Включение электрической плиты и отопления кабин.		

	5	Включение освещения экипажной части и звуковых сигналов.		
	6	Электрическая подача песка под колесная пары.		
	Самостоятельная работа		6	
		1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Самостоятельная проработка дома последовательности включения аппаратов и пути прохождения тока по схеме, при включении: - Сигнализации и освещения измерительных приборов. - Тусклого и яркого огня прожектора и освещения в кабине. - Печей отопления. - Подачи песка под колесные пары.		
Тема 3.4 Включение вспомогательного оборудования и освещения.	Содержание		13	
	1	Включение освещения панели управления.	6	2, 3
	2	Питание электрических розеток и обмоток возбуждения электрических цепей.		
	3	Включение вспомогательного компрессора.		
	4	Включение обогревателя картеров компрессора и кранов главных резервуаров.		
	Самостоятельная работа		7	
		1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Самостоятельная проработка дома последовательности включения аппаратов и пути прохождения тока по схеме, при включении: - Освещение панели управления. - Вспомогательного компрессора. - Обогревателей картеров компрессора и кранов главных резервуаров.		
Тема 3.5 Сбор 1-й позиции и работа схемы на «С» соединении	Содержание		33	
	1	Питание контролера машиниста.	22	2, 3
	2	Изучение 1-й позиции по низковольтной схеме при следовании электровозом «Вперед»		
	3	Изучение 1-й позиции по силовой схеме при следовании электровозом «Вперед»		
	4	Изучение 1-й позиции по низковольтной схеме при следовании электровозом «Назад»		
	5	Изучение 1-й позиции по силовой схеме при следовании электровозом «Назад»		

	6	Изучение низковольтной схемы на 2-6 позициях контролера машиниста.			
	7	Изучение силовой схемы на 2-6 позициях контролера машиниста.			
	8	Изучение низковольтной схемы на 7-11 позициях контролера машиниста.			
	9	Изучение силовой схемы на 7-11 позициях контролера машиниста.			
	10	Изучение низковольтной схемы на 12-16 позициях контролера машиниста.			
	11	Изучение силовой схемы на 12-16 позициях контролера машиниста.			
	Практическая работа				5
	1	Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме низковольтных цепей путь прохождения тока при «С» соединении ТЭД.			
	2	Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме высоковольтных цепей путь прохождения тока при «С» соединении ТЭД.			
	Самостоятельная работа				6
		1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Самостоятельная проработка дома последовательности включения аппаратов и пути прохождения тока по схеме, при включении: - 2-6 позиции контролера машиниста (низковольтная схема). - 2-6 позиции контролера машиниста (высоковольтная схема). - 7-11 позиции контролера машиниста (низковольтная схема). - 7-11 позиции контролера машиниста (высоковольтная схема). - 12-16 позиции контролера машиниста (низковольтная схема). - 12-16 позиции контролера машиниста (высоковольтная схема). Последовательность срабатывания аппаратов при этом.			
Тема 3.6 Работа схемы на «СП» соединении	Содержание		24		
	1	Изучение низковольтной схемы на 17-21 позициях контролера машиниста.	12	3	
	2	Изучение силовой схемы на 17-21 позициях контролера машиниста.			
	3	Изучение низковольтной схемы на 22-27 позициях контролера машиниста.			
	4	Изучение силовой схемы на 22-27 позициях контролера машиниста.			
	Практическая работа		3		
1	Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме низковольтных цепей путь прохождения тока при «СП» соединении ТЭД.				

		Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме высоковольтных цепей путь прохождения тока при «СП» соединении ТЭД.		
		Самостоятельная работа	9	
		1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Самостоятельная проработка дома последовательности включения аппаратов и пути прохождения тока по схеме, при включении: - 17-21 позиции контролера машиниста (низковольтная схема). - 7-21 позиции контролера машиниста (высоковольтная схема). - 22-27 позиции контролера машиниста (низковольтная схема). - 22-27 позиции контролера машиниста (высоковольтная схема).		
Тема 3.7 Работа схемы на «П» соединении		Содержание	19	
	1	Изучение низковольтной схемы на 28-32 позициях контролера машиниста.	11	2, 3
	2	Изучение силовой схемы на 28-32 позициях контролера машиниста.		
	3	Изучение низковольтной схемы на 33-37 позициях контролера машиниста.		
	4	Изучение силовой схемы на 33-37 позициях контролера машиниста.		
	5	Включение уравнивательных контакторов.		
	6	Включение ступеней ОП.		
	7	Обратный ход рукоятки контролера машиниста.		
		Практические занятия	1	
	1	Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме низковольтных цепей путь прохождения тока при «П» соединении ТЭД.	1	
2	Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме высоковольтных цепей путь прохождения тока при «П» соединении ТЭД.			
	Самостоятельная работа	7		
		1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Самостоятельная проработка дома последовательности включения аппаратов и пути прохождения тока по схеме, при включении: - 28-32 позиции контролера машиниста (низковольтная схема).		

		- 28-32 позиции контролера машиниста (высоковольтная схема). - 33-37 позиции контролера машиниста (низковольтная схема). - 33-37 позиции контролера машиниста (высоковольтная схема).		
Тема 3.8 Работа электровоза с выключенными ТЭД	Содержание		19	
	1	Схема силовых цепей при отключенных парах ТЭД I-й секции.	10	3
	2	Схема силовых цепей при отключенных парах ТЭД II -й секции.		
	Практическая работа		1	
	1	Согласно полученного варианта, навести ручкой, по схеме силовых цепей путь прохождения тока при отключении неисправного ТЭД.		
	Самостоятельная работа		8	
	1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы. 2. Самостоятельная проработка дома последовательности включения аппаратов и пути прохождения тока по схеме, при отключении: - неисправных ТЭД			
Тема 3.9 Схема рекуперации	Содержание		21	
	1	Изучение низковольтной схемы при «С», «СП» и «П» соединении.	14	3
	2	Изучение схемы рекуперации при постановке тормозной рукоятки контролера машиниста на 01 позицию.		
	3	Изучение схемы рекуперации при постановке тормозной рукоятки контролера машиниста на 02 позицию.		
	4	Изучение схемы рекуперации при передвижении тормозной рукоятки контролера машиниста от 2 до 16 позиции.		
	5	Схема питания обмоток возбуждения ТЭД от преобразователя.		
	6	Схема рекуперации на «С» соединении.		
	7	Схема рекуперации «СП» соединении.		
	8	Схема рекуперации на «П» соединении.		
	Самостоятельная работа		7	
	1. Тематическая проработка конспектов занятий с применением учебника, дополнительной литературы.			

	<p>2. Самостоятельная проработка дома последовательности включения аппаратов и пути прохождения тока по схеме, при включении:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 01 позиции контролера машиниста (тормозная рукоятка контролера). - 02 позиции контролера машиниста (тормозная рукоятка контролера). - 2-16 позиции контролера машиниста (тормозная рукоятка контролера машиниста). - Схемы рекуперации на «С» соединении. - Схемы рекуперации на «СП» соединении. Схемы рекуперации на «П» соединении. 		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Систематическая проработка конспектов занятий с целью закрепления знаний назначения, устройства и взаимодействия основных узлов оборудования локомотива; 2. Самостоятельное изучение учебной и специальной технической литературы по назначению и устройству отдельных узлов оборудования для устной проверки знаний; 3. Подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя; 4. Подготовка к зачетам с использованием методических указаний преподавателя; 5. Подготовка сообщения по темам заданным преподавателем; 6. Поиск в интернет – ресурсах информации по заданию преподавателя. 			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ: МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»

В рамках дисциплины: МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоза)» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данной дисциплины и сбора данных для выполнения практических работ.

Учебная практика проводится в слесарных и электромонтажных мастерских.

Производственная практика проводится концентрированно, на предприятиях железнодорожного транспорта.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации дисциплины: МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» имеется в наличии:

Кабинет - конструкции локомотива.

Технические средства обучения:

- отдельные аппараты электровоза;
- макеты аппаратов электровоза;
- комплект плакатов по устройству узлов и аппаратов;
- мультимедийный проектор;
- телевизор для демонстрации учебных фильмов;
- электронная библиотека;
- интернет-ресурсы;

Оборудование кабинета «Конструкция локомотива»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект плакатов, схем;
- комплект учебно-методических материалов;
- основные узлы оборудования и механизмы локомотивов;
- электрические машины;
- аппараты, приборы локомотивов;
- универсальные и специальные приспособления.

Реализация дисциплины: МДК.01.02 «Техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива» предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- основные узлы обслуживаемого оборудование;
- электрические машины и аппараты;
- механизмы и приборы подвижного состава;
- пневматическое оборудование;
- универсальные и специальные приспособления для ремонта подвижного состава;
- набор слесарных инструментов ;
- набор средств индивидуальной защиты;
- спецодежда.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Организация перевозок грузов[Текст]: учебник для СПО/ В.М. Семенов, В.А. Болотин, В.Н. Кустов и др.; под ред. В.М. Семенова. – 4-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012. – 304с.
2. Ефименко, Ю.И.Общий курс железных дорог [Текст]: учебное пособие для СПО / Ю.И. Ефименко и др.; под ред. Ю.И. Ефименко. – 6-е изд., стер. – Москва: Академия, 2013. – 256с.
3. Троицкая, Н.А. Единая транспортная система[Текст]: учебник для СПО/ Н.А. Троицкая, А.Б. Чубуков. – 7-е изд., стер. – Москва: Академия, 2012. – 240с.
4. Ветров, Ю.Н. Конструкция тепловозов и дизель-поездов[Текст]: учебник для СПО/ Ю.Н. Ветров, М.В. Приставка. – Москва: Академия, 2008. – 208с.
5. Технология ремонта тепловозов и дизель-поездов[Текст]: учебник для СПО/ В.И. Бахолдин, А.А. Воробьев, И.А. Воробьев и др. – Москва: Академия, 2013. – 352с.
6. Потанин, А.А. Управление и техническое обслуживание электровозов переменного тока [Текст]: учебное пособие для профессиональной подготовки / А. А. Потанин. - Москва : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2008. - 200 с.
7. Грищенко, А. В. Электрические машины и преобразователи подвижного состава [Текст]: учебник для СПО / Александр Грищенко, Виктор Стрекопытов. – Москва: Академия, 2008. – 320с.
8. Ветров, Ю.Н. Конструкция тягового подвижного состава [Текст]: учебник для техникумов и колледжей ж/д транспорта / Ю.Н. Ветров, М.В. Приставка. – Москва: Маршрут, 2008. – 316с.
9. Потанин, А.А. Управление и техническое обслуживание электровозов переменного тока [Текст]: учебное пособие для профессиональной

- подготовки / А. А. Потанин. - Москва : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2008. - 200 с.
10. Электроподвижной состав с электрическим торможением + схемы [Текст]: учебное пособие для вузов ж.д. транспорта / В. Н. Жуликов, Ю. М. Иньков, Л. Г. Козлов ; ред. Ю. М. Иньков. - Москва : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2008. - 412 с.
 11. Заболотный, Н.Г. Устройство и ремонт тепловозов. Управление и техническое обслуживание тепловозов [Текст]: учебник для профессиональной подготовки рабочих ж/д транспорта / Н.Г. Заболотный. – Москва: УМЦ по образованию на ж/д транспорте, 2007. – 478с.
 12. Кононов, В. Е. Тепловозы. Механическое оборудование. Устройство и ремонт [Текст] / В.Е. Кононов, Н.М. Хуторянский, А.В. Скалин. – 2-е изд. – Москва: - Желдориздат, Трансинфо, 2007. – 568с.
 13. Устройство и ремонт тепловозов [Текст]: учебник для НПО / Л.А. Собенин и др.. – 2-е изд., стер. – Москва: Транспорт, 2007. - 416с.
 14. Тормоза подвижного состава [Иллюстрированное пособие]: в 2т. / А.Б. Удальцов и др.. – Москва: Желдориздат, 2007.
 15. Афонин, Г. С. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава [Текст]: учебник для НПО / Г.С. Афонин, В.Н. Барщенков, Н.В. Кондратьев. – Москва: Академия, 2007. – 304с.
 16. Общий курс железных дорог [Текст]: учебное пособие для СПО / Ю.И. Ефименко и др.; под ред. Ю.И. Ефименко. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2007. – 256с.
 17. Кручек, В.А. Энергетические установки подвижного состава [Текст]: учебник для СПО/ В.А. Кручек, В.В. Грачев, В.В. Крицкий. – Москва: Академия, 2006. – 352с.
 18. Основы эксплуатационной работы железных дорог [Текст]: учебное пособие для СПО/ В.А. Кудрявцев, В.И. Ковалев, А.П. Кузнецов и др.; под ред. В.А. Кудрявцева. – 2-е изд., стер. – Москва: Академия, 2005. – 352с.
 19. Грищенко, А. В. Устройство и ремонт электровозов и электропоездов [Текст]: учебник для НПО/ А.В. Грищенко. - Москва: Академия, 2012. - 320 с.

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля - «Техническое обслуживание и ремонт локомотива».

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.02 «УСТРОЙСТВО, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ УЗЛОВ ЛОКОМОТИВА»

Результаты освоения дисциплины МДК.01.02	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>определение назначения и взаимодействия узлов локомотива в соответствии с техническими требованиями;</i> - <i>определение устройства узлов локомотива в соответствии с техническими требованиями;</i> - <i>выполнение проверки взаимодействия узлов в соответствии с техническими требованиями;</i> - <i>определение видов соединений и деталей узлов в соответствии с техническими требованиями;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>анализ и оценка результатов выполнения лабораторной работы;</i> - <i>анализ и оценка результатов выполнения контрольной работы;</i> - <i>анализ и оценка результатов выполнения практического задания;</i> - <i>наблюдение и оценка прохождения учебной и производственной практик;</i>
ПК1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.	<ul style="list-style-type: none"> - <i>выполнение требований инструкции и правил техники безопасности в ходе разборки, сборки и регулировки частей ремонтируемого объекта;</i> - <i>выполнение регулировки и испытаний отдельных механизмов в соответствии с техническими требованиями;</i> - <i>соответствие демонтажа и монтажа отдельных приборов пневматической системы технологическим картам;</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>анализ и оценка опроса обучающихся;</i> - <i>анализ и оценка результатов выполнения производственного задания</i> - <i>анализ и оценка результатов выполнения производственно</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения проверки действия пневматического оборудования в соответствии с инструкцией; - соблюдение технологической последовательности разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива в соответствии с техническими требованиями; - соблюдение технологической последовательности соединения узлов в соответствии с техническими требованиями; 	<p><i>о задания</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ и оценка защиты практической работы; - анализ и оценка результатов лабораторной работы; - анализ и оценка результатов лабораторной работы;
--	--	---

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 освоения общих компетенций	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.	- активность, инициативность, самостоятельность в процессе освоения профессиональной деятельности;	- <i>интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы</i>
	- результативное участие в конкурсах профессионального мастерства;	- <i>результат участия в конкурсах профессионального мастерства</i>
	- наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения;	- <i>оценка прохождения учебной и производственной практик</i>

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- правильная последовательность выполнения действий на лабораторных и практических работах и во время учебной, производственной практики в соответствии с инструкциями, указаниями, технологическими картами и т. д.;	<i>- наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ учебной и производственной практик</i>
	- обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при освоении модуля	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- адекватность оценки рабочей ситуации в соответствии с поставленными целями и задачами;	<i>- наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ, видов работ учебной и производственной практик</i>
	- самоанализ и корректировка результатов собственной работы;	<i>- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при освоении образовательной программы</i>
	- полнота представлений за последствия некачественно и несвоевременно выполненной работы	<i>- оценка результатов письменного опроса;</i>
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- демонстрация оперативности поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач;	<i>- наблюдение и оценка оперативности поиска информации</i>
	- владение различными способами поиска информации;	<i>- оценка результатов тестирования; - наблюдение и оценка владения способами поиска информации</i>
	- демонстрация адекватности оценки полезности информации;	<i>- оценка на основе наблюдения</i>

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	- наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ
	- работа с различными прикладными программами	- наблюдение и оценка выполнения практических и лабораторных работ
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- степень развития и успешность применения коммуникационных способностей на практике (в общении с сокурсниками, ИПР ОУ, потенциальными работодателями в ходе обучения);	- наблюдение и оценка использования коммуникации при освоении образовательной программы
	- понимание и четкость представлений того, что успешность и результативность выполненной работы зависит от согласованности действий всех участников команды работающих;	- анализ и оценка результатов социологического опроса; - наблюдение и оценка прохождения практики
	- владение способами бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе	- характеристика с производственной практики
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- самостоятельный выбор учетно-военной специальности родственной полученной профессии;	- анализ и оценка результатов социологического опроса
	- применение профессиональных знаний в ходе прохождения воинской службы	- анализ и оценка результатов социологического опроса