

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО МДК 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов
локомотива**

ПМ 01 Технология обслуживания локомотивов

Профессия
23.01.09 Машинист локомотива

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по МДК 01.01 Техническое обслуживание и ремонт локомотива (по видам) Программа профессионального модуля «Техническое обслуживание и ремонт локомотива (по видам)» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС), примерной основной профессиональной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 23.01.09 Машинист локомотива

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Нижеудинский техникум железнодорожного транспорта».

Автор-составитель:

Низикова И.Д., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

Рекомендовано предметно-цикловой комиссией общепрофессионального цикла. Протокол № _____ от _____ 20__ г.

Содержание

1. Введение.....	4
2. Тематический план самостоятельной внеаудиторной работы.....	7
3. Тематика самостоятельной работы, рекомендации по ее выполнению....	8
4. Приложение.....	25

Введение

Методические указания подготовлены с целью реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 23.01.09 Машинист локомотива к результатам освоения, к структуре и к условиям реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих. Для оказания помощи обучающимся очной формы обучения в организации их самостоятельной работы по изучению МДК 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой ПМ.01. Технология обслуживания локомотивов

Цель данной методической рекомендации – оказать помощь обучающимся при выполнении самостоятельной работы и закреплении теоретических знаний по основным темам МДК 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую обучающийся совершает в установленное время и в установленном объеме, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

Цели самостоятельной работы обучающихся:

- освоение компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по специальности;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Задачи организации самостоятельной работы:

- мотивация к освоению дисциплины;
- повышение ответственности обучающихся за свое обучение;
- способствование развитию общих и профессиональных компетенций;
- создание условий для формирования способности к самообразованию.

В результате освоения МДК 01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива

иметь практический опыт:

- разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива; 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; механическую, электрическую часть локомотива, подвесное оборудование

- виды соединений и деталей узлов;

- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов

-устройство основных узлов локомотива, их назначение и взаимодействие;

-конструкцию, технические и эксплуатационные показатели обслуживаемого оборудования;

-виды ремонтов и ТО-технического обслуживания локомотивов, объем работ, периодичность, технологию работ по техническому обслуживанию и ремонту локомотива;

-устройства универсальных и специальных приспособлений

-технологическую документацию по ремонту локомотива.

- основные параметры узлов и агрегатов локомотива.

-методы контроля параметров узлов и агрегатов локомотива.

И освоить составляющие общие и профессиональные компетенции:

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)

Учебным планом на самостоятельную работу обучающихся предусмотрено **192 часа**.

Рабочей программой определены следующие **виды самостоятельной работы**: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, изучение нормативной документации, изучение правил технической эксплуатации, написание рефератов по темам предложенным преподавателем, работа с технической документацией, карточками.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения обучающегося учебного материала;
- умение обучающегося использовать творческие знания при выполнении практических задач;
- формирование практических и учебных навыков;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- освоение компетенций, предусмотренных ФГОС СПО

Тематический план самостоятельной внеаудиторной работы

Тема	Вид самостоятельной работы	Количество часов
№1, №2 Тема 1.1. Введение Классификация электровозов	Написание рефератов, проработка конспекта, составление таблицы, составление памяток, устный опрос, работа с нормативно-технической документацией, работа с карточками	4

№3,4,5,6,7,8,9,10,11 Тема 1.2 Механическое оборудование локомотивов	Работа с нормативно-технической документацией, выполнение рефератов, составление памяток, проработка конспектов, выполнение эскиза, работа с карточками, устный опрос, подготовка электронных презентаций, работа с компьютерной анимацией по сборке и разборке механизмов автосцепки СА-3. Составление сводных таблиц, работа с карточками	31
№12,13,14,15,16,17,18,19 Тема 1.3 Электрические машины и преобразователи локомотивов	Составление сводных таблиц, работа с нормативно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, выполнение эскизов, проработка конспектов, выполнение рефератов, составление памяток, работа с карточками, устный опрос,	26
№20,21,22,23,24,25 Тема 1.4 Вспомогательные машины и аккумуляторные батареи.	Выполнение докладов, работа с нормативно-технической документацией, выполнение рефератов, составление памяток, выполнение эскизов, подготовка электронной презентаций, устный опрос, составление сводных таблиц	18
№25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37 Тема 1.5 Электрическое оборудование и аппараты локомотивов	Составление сводных таблиц, работа с нормативно-технической документацией, выполнение эскизов, составление памяток, выполнение рефератов, проработка конспектов, подготовка электронной презентации, устный опрос.	42
№38,39,40,41,42 Тема 1.6 Электрические схемы	Выполнение докладов, чертежей, рефератов, подготовка электронных презентаций, работа с таблицами, проработка конспекта, составление памяток, устный опрос.	20
№43,44,45,46,47,48 Тема 1.7 Организация и технология технического обслуживания и ремонта локомотивов	Составление сводных таблиц, работа с нормативно-технической документацией, подготовка рефератов, составление памяток, подготовка электронной презентации, устный опрос, проработка конспектов.	18
№49,50,51,52,53 Тема 1.8 Текущий ремонт локомотивов (по видам)	Выполнение схем при выполнении ТР,ТО, работа с нормативно-технической документацией, выполнение рефератов, составление памяток, подготовка электронных презентаций, выполнение докладов, составление сводных таблиц, проработка конспектов, выполнение технологических карт, чертежей, устный опрос	16
№54,55,56,57,58 Тема 2.3. Технология ремонта	Выполнение докладов, работа с нормативно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, проработка конспекта, устный	17

локомотивов (по видам)	опрос, составление сводных таблиц, выполнение эскизов, работа с нормативно-технической документацией.	
------------------------	---	--

Самостоятельная работа выполняется согласно методических рекомендаций. Методические рекомендации по выполнению реферата, презентации, доклада (сообщения) размещены на сайте техникума ntgtio.ru. Методические рекомендации по работе с нормативно-технической документацией, составлению памятки, подготовки конспекта, составлению таблицы размещены в приложении данных методических рекомендаций.

Тематика самостоятельной работы, рекомендации по ее выполнению

Самостоятельная работа №1

Тема 1.1.6 «Краткая характеристика электровозов постоянного, переменного тока и двойного питания»

Вид самостоятельной работы: написание рефератов, проработка конспекта

Время выполнения: 2 час

Цель: знать назначение электровозов постоянного и переменного тока и их различие.

Задание: используя методические рекомендации подготовить реферат по теме «Краткая характеристика электровозов постоянного, переменного тока и двойного питания»

Форма контроля: выполнение и защита реферата

Рекомендуемая литература

1.Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации ВЛ-85»

2.Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа №2

Тема 1.1.7 «Грузовые и пассажирские электровозы. Перспективы развития электровозостроения»

Вид самостоятельной работы: составить таблицу «Магистральные электровозы переменного тока, грузового и пассажирского движения и их эксплуатация на тяговых плечах »

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить изученный материал по теме: «Грузовые и пассажирские электровозы. Перспективы развития электровозостроения»

Задание: используя учебник «Магистральные электровозы» Бочаров В.Н. Колинцев И.Ф. главу 1.2 «Виды магистральных электровозов переменного тока» заполнить таблицу

Магистральные электровозы переменного тока грузовые	Магистральные электровозы переменного тока пассажирские	Эксплуатация на тяговых плечах на тяговых плечах

Форма контроля: проверка таблицы в тетради

Рекомендуемая литература

1. Калинин В.К. Электровозы и электропоезда
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа №3

Тема 1.2.11 «Кузов. Назначение кузова»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией: составление технологических карт, проработка конспекта, выполнение реферата по теме: «Кузов. Назначение кузова», эскиз.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить изученный материал по теме: «Кузов. Назначение кузова» уметь применять нормативно-техническую документацию, технологические карты, эскизы локомотива

Задание: используя учебник «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» А.В. Грищенко, В.В. Стрекопытов, И.А. Ролле выполнить реферат по теме «Кузов. Назначение кузова», выполнить на листе бумаги формат А-4 эскиз кузова электровоза ВЛ-85. На эскизе указать части на которые делится электровоз (механическая часть, электрическая часть, навесное оборудование) на выбор учащегося выполнить технологическую карту в тетради.

Форма контроля: выполненный эскиз на листе бумаги формата А-4, реферат, технологическая карта в тетради.

Рекомендуемая литература

1. Учебник «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» А.В. Грищенко, В.В. Стрекопытов, И.А. Ролле
2. Электровоз ВЛ-85 «Руководство по эксплуатации» Б.А. Тушканов
3. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 4

Тема 1.2.12 «Устройство рамы, опор кузова электровозов ВЛ 80Р, ВЛ 85, 2ЭС5К. Люлочное подвешивание»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, технологической картой, проработка конспекта, устный опрос

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить знания по теме «Устройство рамы, опор кузова электровозов ВЛ 80Р, ВЛ 85, 2ЭС5К. Люлочное подвешивание»

Задание: подготовиться к устному опросу используя учебник «Конструкция тягового подвижного состава» Ю.Н. Ветров, М.В. Приставка по теме: «Устройство рамы, опор кузова электровозов ВЛ 80Р, ВЛ 85, 2ЭС5К. Люлечное подвешивание», используя справочник «Грузовые электровозы переменного тока» З.М. Дубровский, В.И. Попов, Б.А. Тушканов составить технологическую карту особое внимание, уделяя элементам люлечного подвешивания и устройству рам и опорам кузова электровоза.

Форма контроля: устный опрос, составление технологической карты опоры кузова электровоза, проработка конспекта.

Рекомендуемая литература

1. Учебник «Конструкция тягового подвижного состава» Ю.Н. Ветров, М.В. Приставка,
2. Справочник «Грузовые электровозы переменного тока» З.М. Дубровский, В.И. Попов, Б.А.
3. Интернет-ресурсы
- 4.

Самостоятельная работа № 5

Тема 1.2.14 «Расположение оборудования в кузове, в кабине, на локомотиве. Блоки и панели аппаратов. Санитарно-технический узел. Система вентиляции»

Вид самостоятельной работы: составление памятки, работа с карточками, проработка конспекта, устный опрос.

Время выполнения: 4 часа

Цель: знать расположение оборудования в кузове, в кабине, на локомотиве, основные блоки и панели аппаратов расположенных в кузове локомотива по отсекам.

Задание: используя конспект составить памятку основные блоки и панели аппаратов расположенных в кузове локомотива по отсекам. Работая с карточками выучить расположение оборудования по отсекам в кузове.

Форма контроля: составленная, распечатанная и вклеенная в тетрадь памятка, устный опрос по карточкам.

Рекомендуемая литература

1. Учебник «Конструкция тягового подвижного состава» Ю.Н. Ветров, М.В. Приставка,
2. Справочник «Грузовые электровозы переменного тока» З.М. Дубровский, В.И. Попов, Б.А.
3. Руководство по эксплуатации ВЛ-85 Б.А. Тушканов
4. Книга локомотив 2ЭС5К
5. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 6

Тема 1.1.16 «Общие сведения о тележках. Типы рам тележек, их назначение и конструкция рам изучаемых электровозов»

Вид самостоятельной работы: выполнение реферата, работа с нормативно-технической документацией, составление сводных таблиц, устный опрос.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Общие сведения о тележках. Типы рам тележек, их назначение и конструкция рам изучаемых электровозов»

Задание: используя методические рекомендации подготовить реферат на тему «Общие сведения о тележках. Типы рам тележек, их назначение и конструкция рам изучаемых электровозов», работая с инструктивными документами ОАО РЖД ПКБ ЦТ.25.00147 «Техническое обслуживание и текущие ремонты механической части электровоза 2ЭС5К» составить сводную таблицу: причины возникновения неисправностей и дефектов и их устранение.

Причины возникновения неисправностей	Устранение	Виды дефектов и методы контроля

Форма контроля: проверка реферата в распечатанном или электронном виде, устный опрос, составленная сводная таблица в тетради.

Рекомендуемая литература

1. Учебник «Конструкция тягового подвижного состава» Ю.Н. Ветров, М.В. Приставко,
2. Справочник «Грузовые электровозы переменного тока» З.М. Дубровский, В.И. Попов, Б.А.
3. Руководство по эксплуатации ВЛ-85 Б.А. Тушканов
4. Книга локомотив 2ЭС5К
5. ПКБ ЦТ.25.00147 «Техническое обслуживание и текущие ремонты механической части электровоза 2ЭС5К»
6. Интернет-ресурсы <https://helpiks.org/7-89284.html>

Самостоятельная работа № 7

Тема 1.2.25 «Назначение и устройство колёсной пары и её элементов»

Вид самостоятельной работы: подготовка электронных презентаций

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Назначение и устройство колёсной пары и её элементов»

Задание: используя методические рекомендации подготовить презентацию на тему «Назначение и устройство колёсной пары и её элементов»

Форма контроля: проверка презентации в электронном виде

Рекомендуемая литература

1. Ю.Н. Ветров, М.В. Приставко, учебник «Конструкция тягового подвижного состава»
2. Справочник «Грузовые электровозы переменного тока»
- 3.М. Дубровский, В.И. Попов, Б.А.
- 3.Руководство по эксплуатации ВЛ-85 Б.А. Тушканов
- 4.Книга «Локомотив 2ЭС5К»
- 5.Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 8

Тема 1.2.32 «Изучение конструкции основных неисправностей колёсных пар электровозов, методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации, проверка шаблонами»

Вид самостоятельной работы: выполнение эскиза, работа с нормативно-технической документацией, проработка конспектов, выполнить сводную таблицу с неисправностями и дефектами унифицированной колесной пары и методами проверки, устный опрос.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Изучение конструкции основных неисправностей колёсных пар электровозов, методы ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации, проверка шаблонами»

Задание: На листе бумаги формата А-4 выполнить эскиз колесной пары, сделать сводную таблицу с дефектами унифицированной колесной пары и методами проверки, описать в тетради инструментальную дефектацию унифицированной колесной пары.

Дефекты колесной пары	Методы контроля	Неисправности	Устранение причин неисправностей	Используемые шаблоны при дефектации

Форма контроля: проверка выполненного эскиза, в тетради сводная таблица с неисправностями унифицированной колесной пары и методы проверки, где указать неисправность, дефект, способ выявления и способ устранения, инструментальная дефектация ,устный опрос.

Рекомендуемая литература

- 1.Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм № ЦТ-329
2. А.Т. Головатый «Деповской ремонт электровозов переменного тока»
- 3.Инструкция ПКБ ЦТ.01.0001Р «Комплект документов на типовой технологический процесс технического обслуживания обыкновенного освидетельствования и ремонта колесных пар электровозов ВЛ10, ВЛ11, ВЛ15, ВЛ80, ВЛ82, ВЛ85»

4. Инструкция ПКБ ЦТ.06.0046 «Руководство по техническому обслуживанию и текущему и деповскому ремонту электровозов 2(3)Эс5К, Э5К»

5. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 9

Тема 1.2.46 «Установка ТЭД на тележку и передача вращающего момента от вала якоря ТЭД на ось колесной пары»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, устный опрос.

Время выполнения: 3 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить знания по теме «Установка ТЭД на тележку и передача вращающего момента от вала якоря ТЭД на ось колесной пары»

Задание: используя инструкцию ПКБ ЦТ.06.0001 «Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту тяговых электродвигателей локомотивов» составить технологическую карту в которой описать передачу вращающего момента от вала якоря ТЭД на ось колесной пары

Форма контроля: проверка технологической карты в тетради, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Руководство по эксплуатации ВЛ-85 Б.А. Тушканов
2. Инструкция ПКБ ЦТ.06.0001 «Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту тяговых электродвигателей локомотивов»
3. Н.М. Васько, А.С. Девятков «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-80с»
4. А.В. Грищенко, В.В. Стрекопытов, И.А. Ролле учебник «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов»
5. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 10

Тема 1.2.58 «Автоматическая сцепка СА-3, её устройство и принцип действия. Способы определения надежности сцепления. Разборка и сборка автосцепки»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, использование компьютерной анимации по сборке и разборке механизмов автосцепки СА-3, проработка конспекта, работа с карточками, составление памятки.

Время выполнения: 4 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить и углубить знания по теме «Автоматическая сцепка СА-3, её устройство и

принцип действия. Способы определения надежности сцепления. Разборка и сборка автосцепки», различать механизмы автосцепки СА-3

Задание: используя компьютерную анимацию произвести сборку и разборку автосцепки СА-3, руководствуясь: Инструкцией по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог Российской Федерации ЦВ-ВНИИЖТ-494 составить памятку в тетради неисправности и дефекты автосцепки СА-3, способы выявления. Выучить определения: большой и малый зуб автосцепки, зев, перемычка, хвостовик, ось автосцепки, сигнальный отросток, виды поясов и механизмы автосцепки СА-3.

Форма контроля: проверка сборки и разборки механизмов автосцепки СА-3 с использованием компьютерной анимации, карточки с описанием способов, определения надежности сцепления автосцепок, записи в тетради.

Рекомендуемая литература

1. Инструкция ПКБ ЦТ.25.0172 «Ремонт места установки поглотителя аппарата автосцепного устройства в буферном бруске электровозов ВЛ10, ВЛ11, ВЛ80, ВЛ60, ВЛ15, ВЛ85»
2. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства подвижного состава железных дорог Российской Федерации ЦВ-ВНИИЖТ-494
3. А.Т. Головатый учебник «Деповской ремонт электровозов переменного тока»
4. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 11

Тема 1.2.61 «Назначение песочниц. Устройство форсунок, схема управления песочницами. Регулирование подачи песка. Нормы пескоподачи»

Вид самостоятельной работы: выполнение реферата

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Назначение песочниц. Устройство форсунок, схема управления песочницами. Регулирование подачи песка. Нормы пескоподачи»

Задание: используя методические рекомендации подготовить реферат на тему «Назначение песочниц. Устройство форсунок, схема управления песочницами. Регулирование подачи песка. Нормы пескоподачи»

Форма контроля: проверка выполненного реферата в электронном или распечатанном виде

Рекомендуемая литература

1. Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. Устройство и ремонт электровозов и электропоездов.
2. Тушканов Н.Г. «Электровоз ВЛ85: Руководство по эксплуатации»
3. Интернет - ресурсы

Самостоятельная работа № 12

Тема 1.3.69 «Характеристики ТЭД. Принцип действия ТЭД и реверсирование»

Вид самостоятельной работы: выполнение реферата

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Характеристики ТЭД. Принцип действия ТЭД и реверсирование»

Задание: используя методические рекомендации подготовить реферат на тему «Характеристики ТЭД. Принцип действия ТЭД и реверсирование»

Форма контроля: проверка выполненного реферата в электронном или распечатанном виде

Рекомендуемая литература

- 1.Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации ВЛ-85» интернет ресурсы.
2. Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. Устройство и ремонт электропоездов и электропоездов.
- 3.Интернет - ресурсы

Самостоятельная работа № 13

Тема 1.3.71 «Реакция якоря. Способы уменьшения вредного воздействия реакции якоря»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, составление таблицы.

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить знания по теме «Реакция якоря. Способы уменьшения вредного воздействия реакции якоря»

Задание: используя инструкцию ПКБ ЦТ.25.0007 «Техническое обслуживание и ремонт тягового электродвигателя НБ-520В электровоза ЭП1» составить таблицу «Неисправности якоря», где указать неисправность, способ выявления и способ устранения.

Неисправности якоря	Причины возникновения	способ выявления и способ устранения.

Форма контроля: проверка таблицы в тетради

Рекомендуемая литература

1. Инструкция ПКБ ЦТ.25.0007 «Техническое обслуживание и ремонт тягового электродвигателя НБ-520В электровоза ЭП1»
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 14

Тема 1.3.74 «Коммутация ТЭД. Способы уменьшения степени искрения под щетками. Особенности работы ТЭД пульсирующего тока»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, проработка конспекта, работа с карточками, устный опрос.

Время выполнения: 4 часа

Цель: формирование навыков работы с нормативно-технической документацией ТИ -752, закрепить знания по теме «Коммутация ТЭД. Способы уменьшения степени искрения под щетками. Особенности работы ТЭД пульсирующего тока»

Задание: используя учебник Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» & 24.2 стр 379 Электрические машины проработать тему возникновение неисправностей под щетками сделать запись в тетрадь. Работая с карточками определить: «Внешние признаки неисправностей щеток и щеткодержателей», используя технологическую инструкцию ТИ -752:

(<http://www.rcit.su/techinfo85.html>) составить технологическую карту ремонта щеток и щеткодержателей.

Форма контроля: проверка записей в тетради, выполнение технологической карты в тетради, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» & 24.2 стр 379
2. ТИ -752: (<http://www.rcit.su/techinfo85.html>)

Самостоятельная работа № 15

Тема 1.3.82 «Назначение и конструкция остова и подшипниковых щитов ТЭД. Назначение, конструкция и работа главных и дополнительных полюсов ТЭД»

Вид самостоятельной работы: подготовка электронных презентаций, выполнение эскизов, проработка конспектов, устный опрос.

Время выполнения: 4 часа

Цель: знать назначение и конструкцию остова и подшипниковых щитов ТЭД и работу главных и дополнительных полюсов ТЭД»

Задание: используя учебник Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» подготовить электронную презентацию по теме «Назначение и конструкция остова и подшипниковых щитов ТЭД», на листе бумаги формат А4 выполнить эскиз подшипниковых щитов ТЭД и вклеить в тетрадь, проработать конспект по теме: «Назначение и конструкция остова и подшипниковых щитов ТЭД. Назначение, конструкция и работа главных и дополнительных полюсов ТЭД» подготовиться к устному опросу.

Форма контроля: проверка в тетради вклеенного эскиза, устный опрос, просмотр презентации.

Рекомендуемая литература

- 1.Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85»

2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 16

Тема 1.3.101 «Назначение и конструкция трансформатора ОДЦЭ-5000/25А. Схемы соединения обмоток. Особенности конструкции ОНДЦЭ-10000/25»

Вид самостоятельной работы: выполнение эскиза ОНДЦЭ-10000/25 на листе бумаге формат А-4, выполнение реферата по теме «Назначение и конструкция трансформатора ОДЦЭ-5000/25А» подготовка к устному опросу.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Назначение и конструкция трансформатора ОДЦЭ-5000/25А. Схемы соединения обмоток. Особенности конструкции ОНДЦЭ-10000/25»

Задание: используя учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электропоездов и электропоездов» глава 11 выполнить реферат по теме «Назначение и конструкция трансформатора ОДЦЭ-5000/25А», на листе бумаги формата А-4 выполнить эскиз ОНДЦЭ-10000/25

Форма контроля: проверка выполненного эскиза, реферата, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электропоездов и электропоездов» глава 11
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 17

Тема 1.3.106 «Назначение, конструкция и работа сглаживающих реакторов РС-60; РС-75. Назначение, конструкция и работа индуктивных шунтов ИШ-95; ИШ-009. Включение реакторов и шунтов в электрическую цепь»

Вид самостоятельной работы: подготовка электронных презентаций, выполнение эскизов, проработка конспектов, устный опрос.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Назначение, конструкция и работа сглаживающих реакторов РС-60; РС-75. Назначение, конструкция и работа индуктивных шунтов ИШ-95; ИШ-009. Включение реакторов и шунтов в электрическую цепь»

Задание: используя учебник Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электропоездов ВЛ-85» глава 5 & 5,3, & 5,4, выписать в тетрадь определение: индуктивные шунты ИШ-95; ИШ-009, сглаживающие реакторы РС-60; РС-75. На листе бумаги формата А-4 выполнить эскиз индуктивного шунта ИШ-009, сглаживающего реактора РС-75 на выбор учащегося, подготовить электронную презентацию по теме «Включение реакторов и шунтов в электрическую цепь», подготовка к устному опросу

Форма контроля: проверка записи в тетради, выполнение эскиза, просмотр презентации в электронном виде по теме: «Включение реакторов и шунтов в электрическую цепь», устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 5 & 5,3, & 5,4
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 18

Тема 1.3.103 «Назначение, конструкция и применение ТПОФ-25 и трансформаторов малой мощности»

Вид самостоятельной работы: выполнение реферата по теме «Назначение, конструкция и применение ТПОФ-25 и трансформаторов малой мощности», подготовка к защите реферата, устному опросу, работа с таблицей: «Схема силовых цепей».

Время выполнения: 3 часа

Цель: знать назначение, конструкцию и применение ТПОФ-25, расположение и обозначение в схеме силовых цепей.

Задание: используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканова & 3.2 стр 43 подготовиться к устному опросу, изучив & 5.9 стр 111 выполнить реферат по теме «Назначение, конструкция и применение ТПОФ-25 и трансформаторов малой мощности»

Форма контроля: проверка реферата, устный опрос, показать на схеме расположение ТПОФ-25 назвать обозначение.

Рекомендуемая литература

1. Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» & 3.2 стр 43, & 5.9 стр 111.

Самостоятельная работа № 19

Тема 1.3.110 «Назначение, конструкция и работа ВИП2-2200М. Особенности конструкции ВИП-4000»

Вид самостоятельной работы: выполнение презентации по теме «Назначение, конструкция и работа ВИП2-2200М. Особенности конструкции ВИП-4000», составление памятки, подготовка к устному опросу, дать определение ВИП и сделать запись в тетрадь.

Время выполнения: 3 часа

Цель: знать назначение, конструкцию и работу ВИП2-2200М. Особенности конструкции ВИП-4000, расположение и обозначение в схеме силовых цепей.

Задание: используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 6 подготовиться к устному опросу, выполнить презентацию по теме «Назначение, конструкция и работа ВИП2-2200М. Особенности кон-

струкции ВИП-4000». Используя учебник «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. глава 12 составить памятку.

Форма контроля: просмотр презентации по теме «Назначение, конструкция и работа ВИП2-2200М. Особенности конструкции ВИП-4000» устный опрос, проверка записи в тетради, проверка составленной и распечатанной памятки.

Рекомендуемая литература

1. Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 6
2. Учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 12
3. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 20

Тема 1.4.116 « Назначение В.М. и требования к ним. Особенности работы асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения».

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, выполнение докладов и эскиза

Время выполнения: 3 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить знания по теме «Назначение В.М. и требования к ним. Особенности работы асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения»

Задание: используя ПКБ ЦТ.25.0067 «Типовой технологический процесс на сушку, пропитку и покрытие обмоток тяговых и вспомогательных электрических машин локомотивов» составить доклад «Назначение вспомогательных машин и требования к ним». Учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» &7.2 стр 100 рис 7.2. выполнить эскиз Мотор-генератора (преобразователь) НБ-436В

Форма контроля: проверка доклада в электронном виде, выполнение эскиза в тетради для конспектов.

Рекомендуемая литература

1. ПКБ ЦТ.25.0067 «Типовой технологический процесс на сушку, пропитку и покрытие обмоток тяговых и вспомогательных электрических машин локомотивов»
2. Учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов»
3. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 21

Тема 1.4.126 « Назначение, конструкция и работа АЭ-92-4, АНЭ-225»

Вид самостоятельной работы: выполнение электронных презентаций, работа с нормативно-технической документацией, составление памяток.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Назначение, конструкция и работа АЭ-92-4, АНЭ-225»

Задание: используя методические рекомендации и Учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» стр 105 подготовить презентацию на тему «Назначение, конструкция и работа АЭ-92-4, АНЭ-225», проработать технологическую инструкцию ПКБ ЦТ.25.0090 «Пропитка изоляции обмоток тяговых и вспомогательных электрических машин локомотивов и электропоездов в деповских условиях» составить памятку в тетради для конспектов.

Форма контроля: проверка выполненной презентации в электронном виде, выполнение памятки в тетради для конспектов.

Рекомендуемая литература

1. учебник «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 5 & 8.4 стр 187
- 2.ТИ ПКБ ЦТ.25.0090 «Пропитка изоляции обмоток тяговых и вспомогательных электрических машин локомотивов и электропоездов в деповских условиях»
- 2.Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 22

Тема 1.4.131 «Назначение, конструкция и работа 4ТТ-63/10. Система охлаждения машины»

Вид самостоятельной работы: выполнение доклада

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Назначение, конструкция и работа 4ТТ-63/10. Система охлаждения машины»

Задание: используя методические рекомендации и учебник А.Ю. Николаев, Н.В. Сесявин «Устройство и работа электровоза ВЛ80С» стр 44 тема: «Электронасос 4ТТ-63/10 (МН) тягового трансформатора электровоза ВЛ80С» подготовить доклад на тему «Назначение, конструкция и работа 4ТТ-63/10. Система охлаждения машины»

Форма контроля: проверка, выполненного доклада в электронном виде или печатном.

Рекомендуемая литература

1. А.Ю. Николаев, Н.В. Сесявин «Устройство и работа электровоза ВЛ80С»
- 2.Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 23

Тема 1.4.135 «Назначение, конструкция и работа электродвигателей П-11М, ДМК1/50, ДВ-75»

Вид самостоятельной работы: выполнение презентации, устный опрос, составление таблицы

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Назначение, конструкция и работа электродвигателей П-11М, ДМК1/50, ДВ-75». Назначение и устройство вспомогательных электрических машин постоянного и переменного тока. Устройство двигателей привода главного контроллера и вспомогательного компрессора. Их краткая характеристика и схемы возбуждения

Задание: используя методические рекомендации составить таблицу: «Вспомогательные машины постоянного тока»

Показатель	ДМК-1/50	П11М	ДВ-75
Напряжение, В	50	50	75
Изменение напряжения, В	40÷55	40÷55	40÷55
Ток, А	18,3	14,8	0,9
Ток обмотки возбуждения, А	3	2	—
Мощность, кВт	0,5	0,5	0,04
Частота вращения, об/мин	1400	2800	2500
Число главных полюсов	2	2	2
Воздушный зазор между полюсом и якорем, мм	0,68	0,7	0,45
Класс изоляции	В	В	А
Марка щеток	ЭГ-74	ЭГ-4	ЭГ-3
Размеры щетки, мм	10×12,5×32	8×12,5×25	8×9×20
Нажатие на щетку, Н	1,7÷2,5	1,2÷1,6	1,45÷1,8
Число щеток	4	4	2
Масса, кг	42	18	4,7

Подготовить ответы на вопросы:

1. Что служит приводом вспомогательного компрессора?

Ответ:

Электродвигатель постоянного тока П-11М – (сх. МКП) служит приводом вспомогательного компрессора для подъёма токоприёмника в случае отсутствия сжатого воздуха на электровозе получает питание от АБ.

2. Какой электродвигатель предназначен для вращения валов?

Ответ:

Электродвигатель ДМК-1/50 предназначен для вращения валов ЭКГ, схемный номер СМ (сервомотор).

3. Какие электродвигатели постоянного тока используют для привода вспомогательных машин?

Ответ:

На электровозах ВЛ80с для привода вспомогательных машин используют электродвигатели постоянного тока ДМК-1/50, П11М, ДВ-75.

Используя учебник А.Ю. Николаев, Н.В. Сесявин «Устройство и работа электровоза ВЛ80С» подготовить презентацию по теме «Назначение и устройство вспомогательных электрических машин постоянного и переменного тока»

Форма контроля: проверка выполненной презентации в электронном или распечатанном виде, проверка выполнения таблицы в тетради, устные ответы на вопросы

Рекомендуемая литература

1. А.Ю. Николаев, Н.В. Сесявин «Устройство и работа электровоза ВЛ80С»

2. Интернет-ресурсы:

<https://xn----7sbjacfebyblk2cj1abkgb2b0e.xn--p1ai/upload/iblock/e3a/e3aab715912a3479e1c1e96793fffbdd.pdf>

Самостоятельная работа № 24

Тема 1.4.139 «Назначение, устройство, типы аккумуляторных батарей. ЭДС. Емкость, коэффициент отдачи аккумуляторов. Устройство 42КН-125»

Вид самостоятельной работы: выполнение докладов, работа с нормативно-технической документацией, составление памяток.

Время выполнения: 3 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Назначение, устройство, типы аккумуляторных батарей. ЭДС. Емкость, коэффициент отдачи аккумуляторов. Устройство 42КН-125»

Задание: используя методические рекомендации и «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов &8.54 стр 249 подготовить доклад на тему «Назначение, устройство, типы аккумуляторных батарей. ЭДС. Емкость, коэффициент отдачи аккумуляторов. Устройство 42КН-125», используя ИТ ПКБ ЦТ.25.0070 «Техническое обслуживание и ремонт щелочных никель-кадмиевых аккумуляторных батарей» составить памятку.

Форма контроля: проверка докладов в электронном виде или в распечатанном, выполненные памятки в тетради.

Рекомендуемая литература

1. ИТ ПКБ ЦТ.25.0070 «Техническое обслуживание и ремонт щелочных никель-кадмиевых аккумуляторных батарей»

2. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов &8.54 стр 249

3. Интернет-ресурсы:

<https://infourok.ru/urok-ustroystvo-akkumulyatornoy-batarei-klp-elektrovoza-esk-3035074.html>

Самостоятельная работа № 25

Тема 1.4.139 « Ремонт и ТБ при обслуживании АБ 42КН-125»

Вид самостоятельной работы: выполнение реферата

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Ремонт и ТБ при обслуживании АБ 42КН-125»

Задание: используя методические рекомендации и ИТ ПКБ ЦТ.25.0070 «Техническое обслуживание и ремонт щелочных никель-кадмиевых аккумуля-

ляторных батарей» подготовить реферат на тему «Ремонт и ТБ при обслуживании АБ 42КН-125»

Форма контроля: проверка выполненного реферата в электронном или распечатанном виде

Рекомендуемая литература

1. ИТ ПКБ ЦТ.25.0070 «Техническое обслуживание и ремонт щелочных никель-кадмиевых аккумуляторных батарей»
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 26

Тема 1.5.154 «Токоприемники: их назначение, устройство и основные технические характеристики»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, составление сводных таблиц, памяток, выполнение эскизов

Время выполнения: 4 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить знания по теме «Токоприемники: их назначение, устройство и основные технические характеристики»

Задание: используя Распоряжения ОАО "РЖД" от 22.06.2012 N 1246р), ОСТ 32.109-97 "Тяговый подвижной состав (ТПС), ПКБ ЦТ.25.0078, 10, ИУ.15.02-10, Инструктивные указания ИУ.15.03-10 и ремонтными руководствами на производство ремонтов в объеме ТР-3;» составить сводную таблицу

Серия электровоза	Применение на электрифицированных участках	Тип токоприемника

Используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов Выполнить эскиз токоприемника Л1У1-01 рис 8.1 и составить памятку в тетради для конспектов.

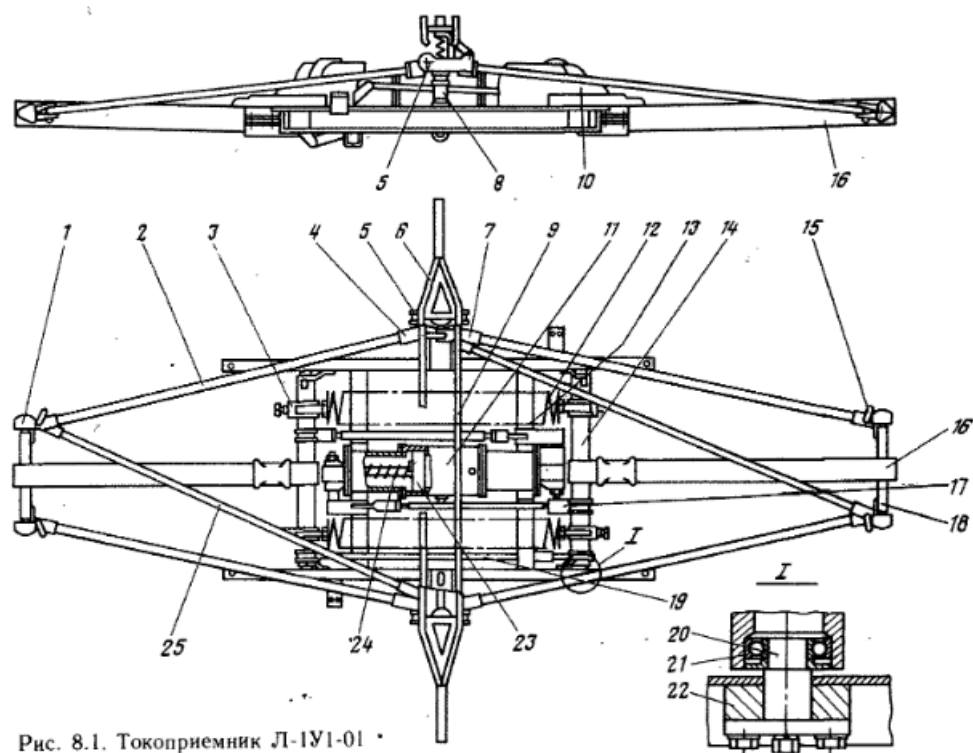


Рис. 8.1. Токоприемник Л-1У1-01

Форма контроля: проверка таблицы в тетради, выполнение эскиза, составленная памятка в тетради

Рекомендуемая литература

1. Распоряжения ОАО "РЖД" от 22.06.2012 N 1246р)
2. ОСТ 32.109-97 "Тяговый подвижной состав (ТПС), ПКБ ЦТ.25.0078
3. 10, ИУ.15.02-10, Инструктивные указания ИУ.15.03-10 и ремонтными руководствами на производство ремонтов в объеме ТР-3;»
4. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов & 8/1 стр182

Самостоятельная работа № 27

Тема 1.5.158 « Электропневматические контакторы, их назначение, типы и устройство. Основные технические данные и требования к контакторам»

Вид самостоятельной работы: подготовка электронной презентации, проработка конспектов, выполнить эскиз

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Электропневматические контакторы, их назначение, типы и устройство. Основные технические данные и требования к контакторам»

Задание: используя методические рекомендации и учебник «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 5 & 8.4 стр 187 на ли-

сте бумаги формат А4 выполнить эскиз рис 8.8 пневматические контакторы

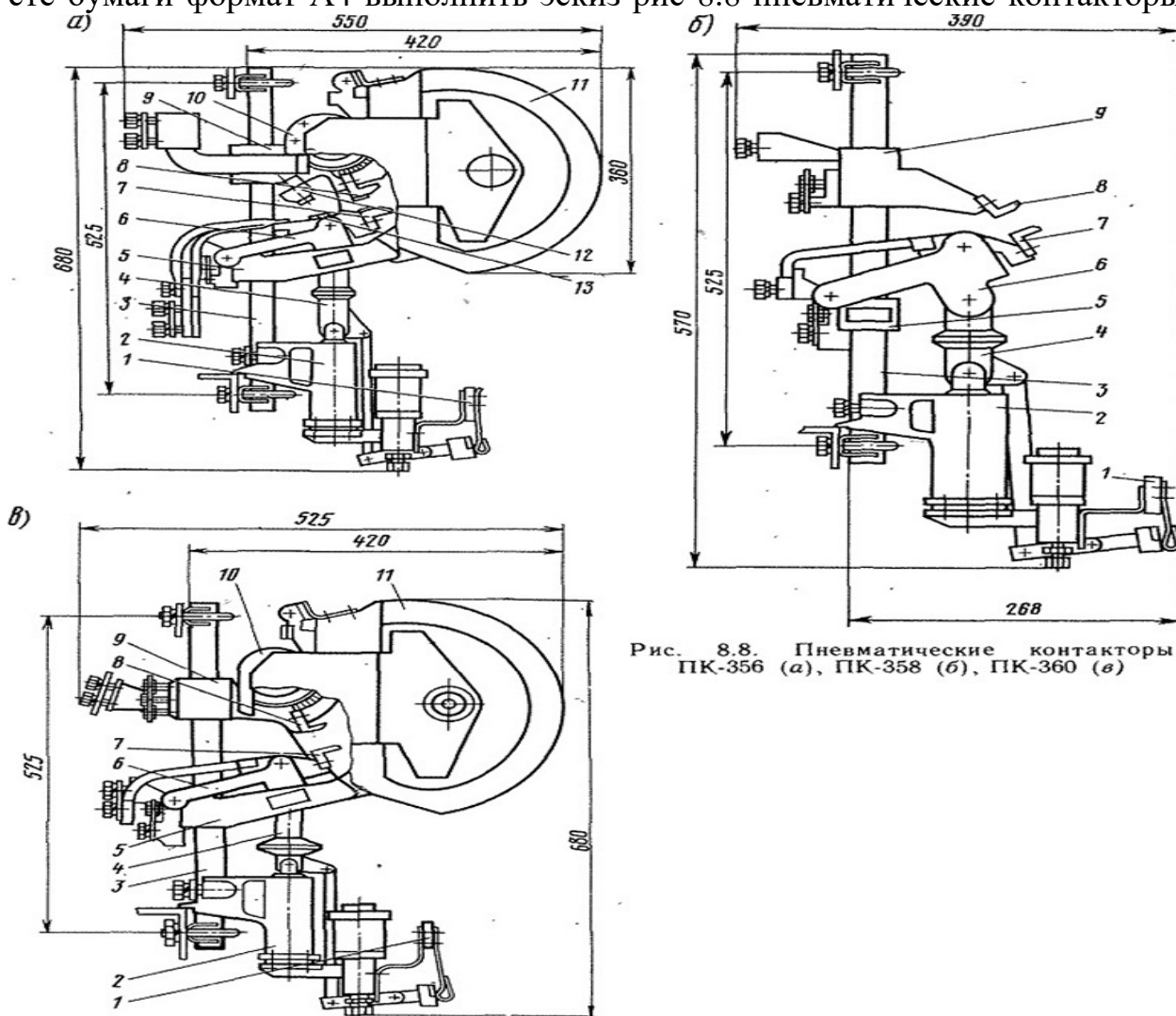


Рис. 8.8. Пневматические контакторы ПК-356 (а), ПК-358 (б), ПК-360 (в)

используя учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 9 &9.1 стр132 подготовить презентацию по теме «Электропневматические контакторы, их назначение, типы и устройство. Основные технические данные и требования к контакторам»

Форма контроля: презентация в электронном виде, выполнение эскиза на листе формат А4.

Рекомендуемая литература

1 учебник «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 5 & 8.4 стр 187

Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 9 &9.1 стр132

3.Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 28

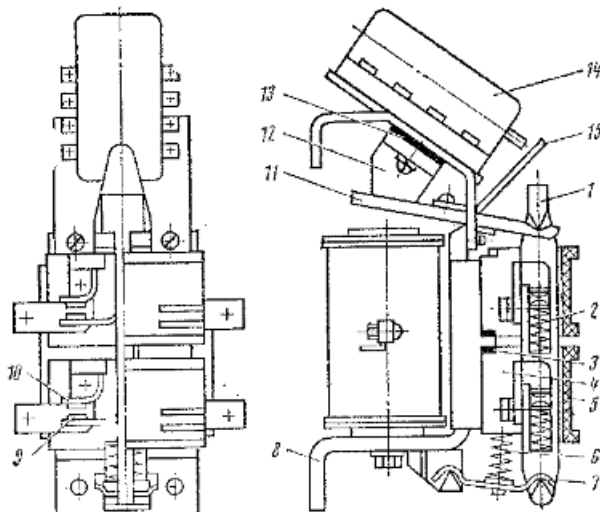
Тема 1.5.164 «Электромагнитные контакторы, их назначение, принцип действия, типы, устройство»

Вид самостоятельной работы: выполнение эскизов, составление памяток, выполнение рефератов, проработка конспектов.

Время выполнения: 4 часа

Цель: знать составные части электромагнитных контакторов, назначение, устройство, принцип действия.

Задание: используя учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 9 &9.3 стр136 на листе бумаги формат А4 выполнить эскиз электромагнитного контактора



МК-63 рис 9.2

используя «Руко-

водство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 8 & 8.5 стр 187 составить памятку, выполнить реферат по теме «Электромагнитные контакторы, их назначение, принцип действия, типы, устройство».

Форма контроля: проверка памятки в тетради, выполнение реферата в электронном виде или рукописном, выполнение эскиза на листе бумаги формат А4

Рекомендуемая литература

1.«Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 5 & 8.4 стр 187

2.Учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 9 &9.3 стр136

Самостоятельная работа № 29

Тема 1.5.173 «Принцип действия ГВ при включении, оперативном и автоматическом выключении»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, составление сводных таблиц, составление памяток, устный опрос

Время выполнения: 3 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить и углубить знания по теме «Принцип действия ГВ при включении, оперативном и автоматическом выключении»

Задание: используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 8 & 8.2 стр 182 составить сводную таблицу: Работа ГВ при отключении

I этап – размыкание разрывных контактов.	II этап – размыкание подвижных ножей разъединителя	III этап – замыкание разрывных контактов.

Составить памятку в тетради для конспекта: необходимые условия выполняемые перед включением ГВ

Используя инструкцию ЦТ-635 Правила текущего ремонта и технического обслуживания электровозов переменного тока самостоятельно изучить ремонт главного выключателя и подготовиться к устному опросу.

Ø При ТР (ТР-1) производят осмотр и регулировку АМД.

Ø При ТР спец. (ТР-2) ГВ снимают, проводят частичную ревизию дугогасительной камеры.

Ø При СР (ТР-3) производят полную разборку, ревизию всех узлов и деталей, после сборки проводят испытание и регулировку.

Форма контроля: проверка памятки в тетради, выполнение сводной таблицы, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 8 & 8.2 стр 182
2. ИТ ЦТ-635 Правила текущего ремонта и технического обслуживания электровозов переменного тока
3. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 30

Тема 1.5.176 «Определение, назначение, устройство ГВ ВОВ 25 А-10 400 УХЛ1»

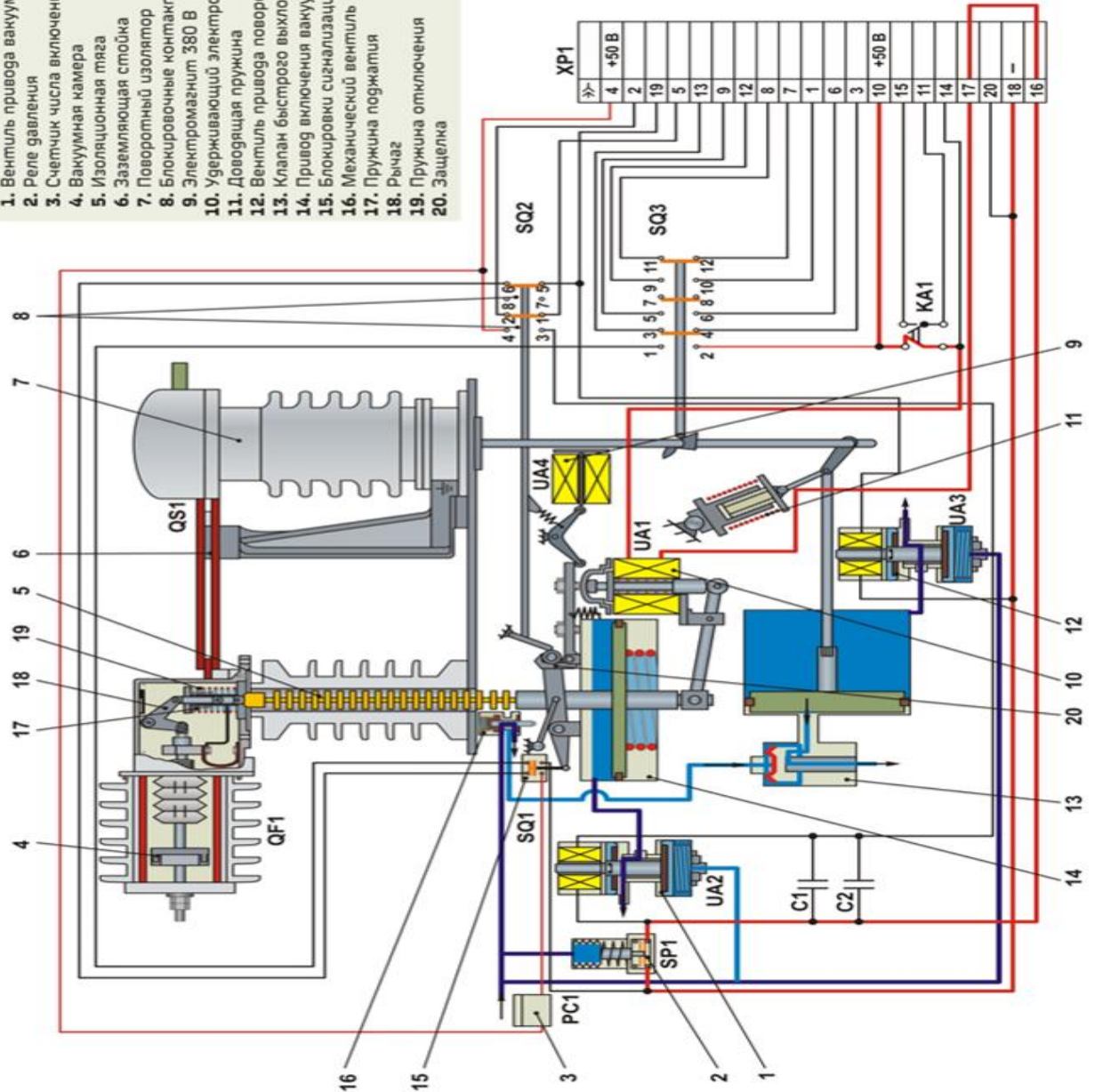
Вид самостоятельной работы: выполнение эскизов, составление памяток, выполнение рефератов, проработка конспектов.

Время выполнения: 3 часа

Цель: знать составные части ГВ ВОВ 25 А-10 400 УХЛ1, назначение, устройство, принцип действия.

Задание: используя учебник «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 8 & 8.2 стр 182 выполнить эскиз ГВ ВОВ 25 А-10 400 УХЛ1, составить памятку в тетради для конспектов, выполнить реферат по теме «Определение, назначение, устройство ГВ ВОВ 25 А-10 400 УХЛ1»

1. Вентиль привода вакуумной камеры
2. Реле давления
3. Счетчик числа включений
4. Вакуумная камера
5. Изоляционная тяга
6. Заземляющая стойка
7. Поворотный изолятор
8. Блокировочные контакты
9. Электромагнит 380 В
10. Удерживающий электромагнит
11. Доводящая пружина
12. Вентиль привода поворотного изолятора
13. Клапан быстрого выхлопа
14. Привод включения вакуумной камеры
15. Блокировки сигнализации поршня
16. Механический вентиль
17. Пружина поджатия
18. Рычаг
19. Пружина отключения
20. Защелка



Форма контроля: проверка составленной и распечатанной памятки, выполнение реферата и эскиза

Рекомендуемая литература

1. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 8 & 8.2 стр 182
2. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 31




Тема 1.5.178 «Групповые переключатели»

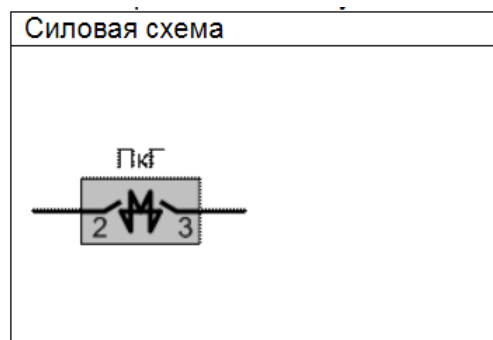
Вид самостоятельной работы: подготовка электронной презентации составление памятки, проработка конспектов.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Групповые переключатели»

Задание: используя методические рекомендации выполнить эскиз силовой схемы и схемы цепей управления в тетради для конспектов

Цепи управления	
	- катушки пневматического вентиля
	- блокировочные контакты разомкнуты при начальном положении С-СП
	- блокировочные контакты замкнуты при начальном положении С-СП



подготовить презентацию на тему «Групповые переключатели», составить памятку по рисунку 39, описав элементы деталей группового переключателя ПКГ – 400 согласно нумерации

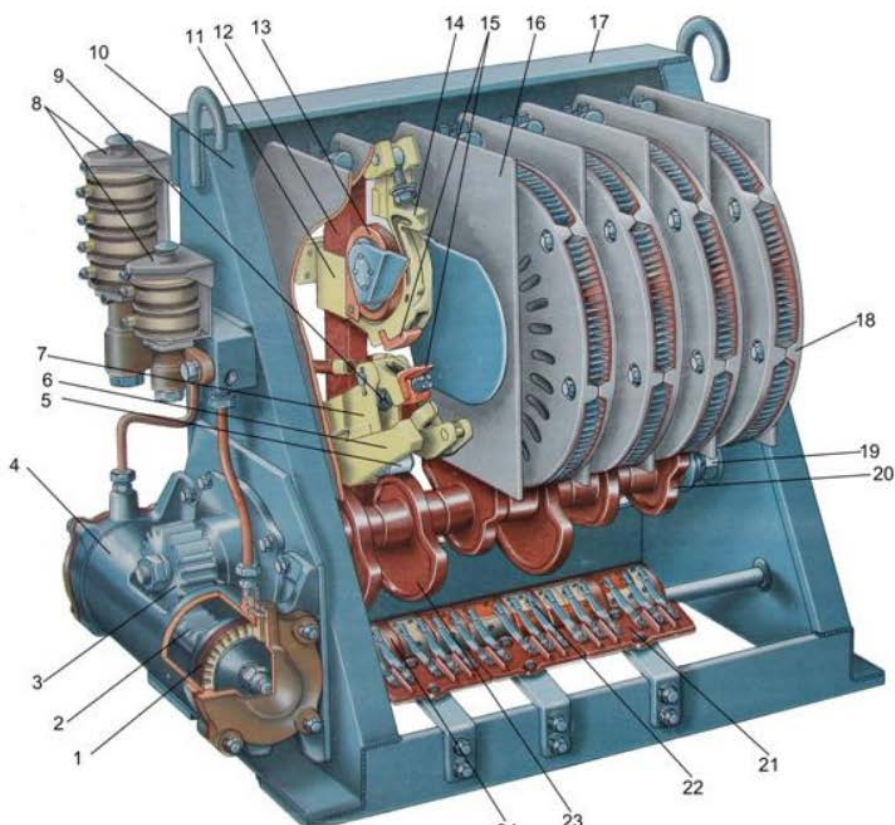


Рисунок 39 Групповой переключатель ПКГ-040.

1 – поршень; 2 – зубчатая рейка; 3 – шестерня; 4 – цилиндр привода; 5 – ролик; 6 – нижний кронштейн; 7 – контактный рычаг с удлиненным хвостовиком; 8 – электропневматические вентили (большого размера – выключающего типа); 9 – притирающая пружина; 10 – каркас; 11 – верхний кронштейн; 12 – стойка; 13 – дугогасительная катушка; 14 – дугогасительный рог камеры; 15 – силовые контакты; 16 – асбоцементная перегородка; 17 – каркас; 18 – дугогасительная камера; 19 – шестигранный стальной вал; 20 – кулачковый вал; 21 – изоляционная колодка; 22 – блокировочные пальцы; 23 – выступ кулачковой шайбы; 24 – блокировочный вал.

Форма контроля: проверка презентации в электронном виде, выполнение эскизов силовой схемы и схемы цепей управления, а также наличие памятки в тетради для конспектов.

Рекомендуемая литература

1. Учебники - Электровозы «Электрические аппараты электровоза ВЛ 11» стр 10

2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 32

Тема 1.5.180 « Реверсоры: назначение, типы и устройство»

Вид самостоятельной работы: выполнение эскизов, проработка конспектов, устный опрос

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Реверсоры: назначение, типы и устройство»

Задание: используя методические рекомендации и учебник «Устройство и конструкция электровозов» Сидоров Н.И глава «Реверсоры» выполнить реферат по теме «Реверсоры: назначение, типы и устройство», составить памятку по Рис. 43,44 Схемы, поясняющие способы реверсирования тяговых двигателей

Рисунок 43

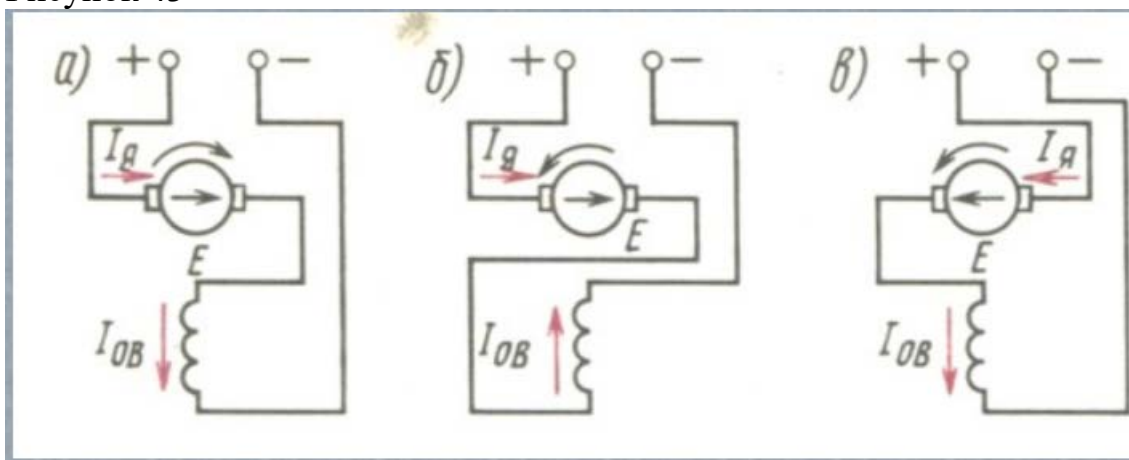
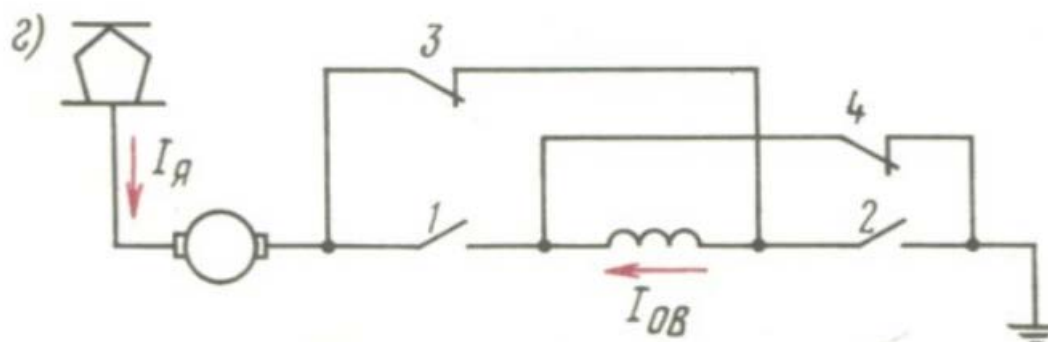
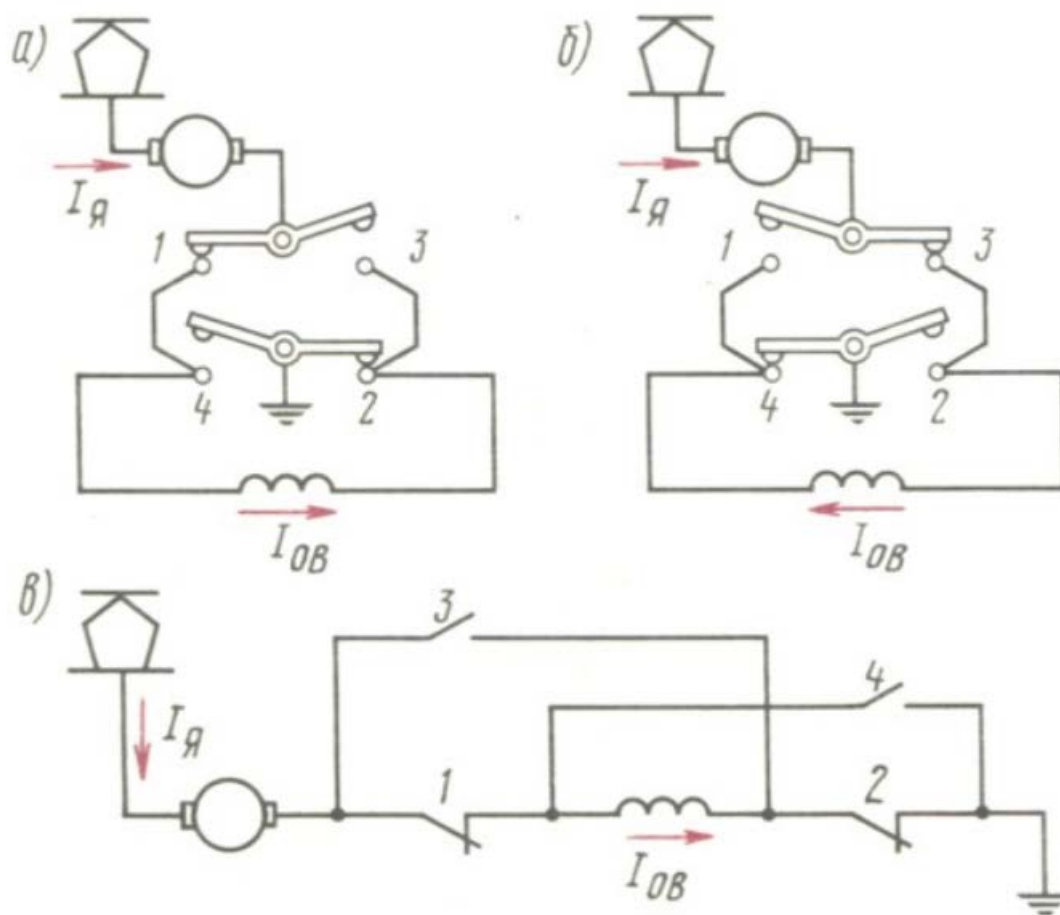


Рис. 44. Схема кулачкового реверсора





Форма контроля: проверка выполненного реферата в электронном или в распечатанном виде, наличие памятки в тетради для конспектов, устный опрос

Рекомендуемая литература

1. Сидоров Н.И. «Устройство и конструкция электровозов» глава Реверсоры
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 33

Тема 1.5.182 «Главный разъединитель, его назначение и устройство»

Вид самостоятельной работы: выполнение эскизов, подготовка электронной презентации, проработка конспектов, устный опрос

Время выполнения: 4 часа

Цель: знать составные части главного разъединителя, изучить назначение разъединителей и принцип их работы, закрепить знания по теме «Главный разъединитель, его назначение и устройство»

Задание: используя Инструкцию ЦТ-635 Правила текущего ремонта и технического обслуживания электровозов переменного тока подготовить конспект «Главный разъединитель, его назначение и устройство», устный опрос

ответы на вопросы:
Задание для устного опроса

1. Сколько положений имеет разъединитель?

Разъединитель имеет два положения

2. Для чего служит главный разъединитель?

При осмотре и ремонте тяговых двигателей и высоковольтной аппаратуры требуется обязательно заземлить силовую схему. Для этого служит главный разъединитель

3. Где установлен главный разъединитель?

Установлен, в подвагонном ящике с реостатным силовым контроллером моторного вагона. Переключают разъединитель вручную при обесточенной цепи (при опущенных токоприемниках).

3. Что представляет собой устройство главного разъединителя?

Устройство представляет собой однополюсный переключатель ножевого типа с клиновидными контактами.

4. В каком положении находится разъединитель, когда цепь токоприемника соединена с силовой цепью тяговых двигателей и высоковольтными цепями вспомогательных машин и отопления?

в верхнем положении

5. В каком положении находится разъединитель, когда силовая цепь заземлена?

в нижнем положении силовая цепь заземлена.

6. В каких положениях можно вставить и вынуть реверсивную рукоятку из вала головки?

Через стенку подвагонного ящика проходит вал, связанный через изолятор с ножом разъединителя. С наружной стороны ящика на валу имеется головка, в которую вставляют реверсивную рукоятку (ее можно вставить и вынуть из головки только в фиксированных положениях ножа).

Используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 8 & 8.7;8.8;8.9; 8.10 стр 196-200 выполнить электронную презентацию и эскиз по теме «Главный разъединитель, его назначение и устройство»

Форма контроля: проверка конспекта в тетради, выполнение эскиза, проверка презентации, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Инструкцию ЦТ-635 Правила текущего ремонта и технического обслуживания электровозов переменного тока
2. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 8 & 8.7;8.8;8.9; 8.10 стр 196-200
3. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 34

Тема 1.5.186 «Быстродействующие выключатели, назначение, устройство работа и принцип действия»

Вид самостоятельной работы: подготовка электронной презентации, выполнение эскизов, проработка конспектов.

Время выполнения: 3 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Быстродействующие выключатели, назначение, устройство работа и принцип действия»

Задание: используя методические рекомендации и «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов & 8.3 стр 185 подготовить презента-

цию по теме «Быстродействующие выключатели, назначение, устройство работа и принцип действия» и выполнить эскиз.

Форма контроля: проверка презентации в электронном виде, выполнение эскиза в тетради

Рекомендуемая литература

1. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов & 8.3 стр 185
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 35

Тема 1.5.192 «Предохранители, их назначение, типы, устройство и принцип действия. Восстановление работоспособности»

Вид самостоятельной работы: выполнение рефератов, проработка конспектов, устный опрос.

Время выполнения: 3 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Предохранители, их назначение, типы, устройство и принцип действия. Восстановление работоспособности»

Задание: используя учебник «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 8 & 8.51 стр 247 выполнить реферат по теме «Предохранители, их назначение, типы, устройство и принцип действия. Восстановление работоспособности»

Задание для устного опроса.

1. Где применяются плавкие предохранители?

Плавкие предохранители применяют для защиты электрических цепей и элементов электроустановок от токов короткого замыкания или токов перегрузок.

2. Что называют плавкими предохранителями?

Плавким предохранителем называют электрический аппарат, предназначенный для размыкания электрической цепи путем расплавления металлической вставки.

3. Как включается плавкая вставка в контролируруемую цепь?

Плавкая вставка включается последовательно в контролируемую цепь и при достижении током определенного значения плавкая вставка плавится и разрывает цепь. Наиболее распространённые материалы для плавких вставок - цинка и (реже) серебро.

4. С какой целью применяют предохранители?

В большинстве случаев предохранители применяют для защиты от токов короткого замыкания неотчетственных цепей. К таким цепям относятся сети освещения, нагревательные и осветительные приборы, а также, в соответствии с Правилами Регистра, электродвигатели мощностью менее 0,5 кВт.

5. Где не желательно применять предохранители и почему?

Предохранители крайне нежелательно применять для защиты от токов короткого замыкания 3-фазных асинхронных двигателей. Это объясняется тем, что при коротком замыкании в обмотке статора может сгореть только один предохранитель, а двигатель продолжит работу на двух фазах. При этом скорость двигателя уменьшится, а ток обмотки статора увеличится, двигатель может сгореть.

6. Из чего состоит предохранитель?

Любой предохранитель состоит из корпуса и патрона.

7. Где в предохранителе находится плавкая вставка?

Внутри патрона находится плавкая вставка. При этом в один и тот же корпус можно поместить от 3 до 6 патронов на разные токи

Форма контроля: проверка реферата в электронном или печатном виде, устный опрос

Рекомендуемая литература

1. Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 8 & 8.51 стр 247

2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 36

Тема 1.5.202 «Контроллер машиниста, его назначение, устройство»

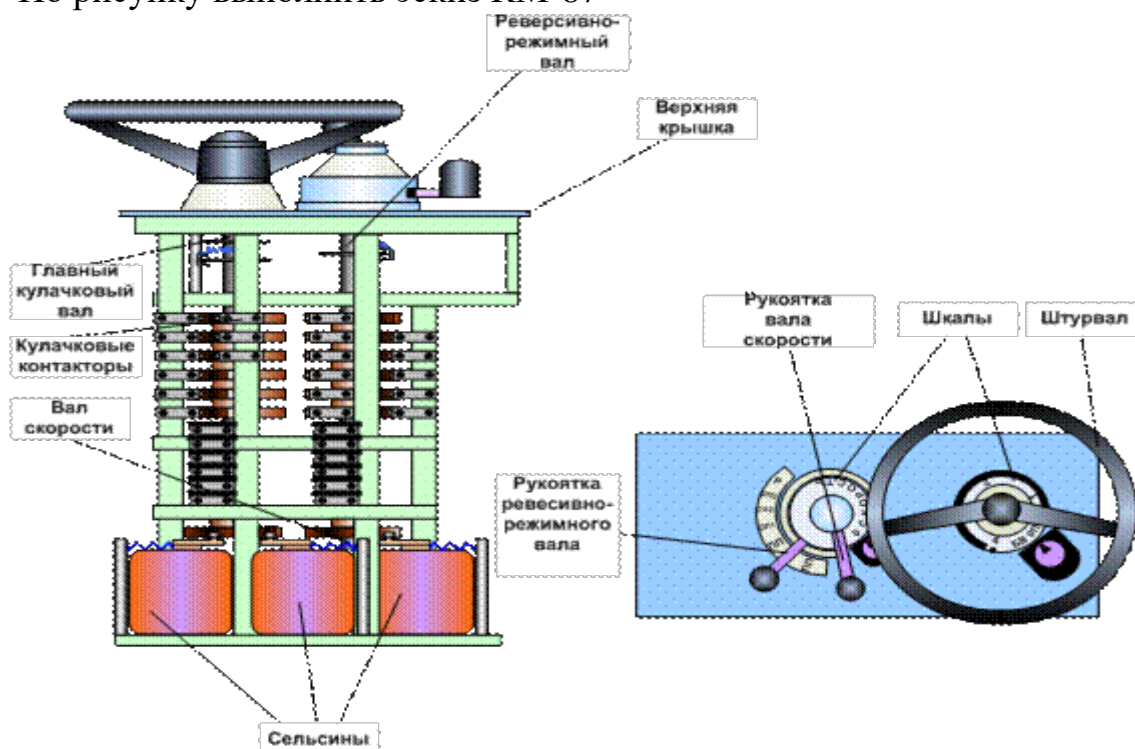
Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, составить памятку, выполнить эскиз

Время выполнения: 3 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить знания по теме «Контроллер машиниста, его назначение, устройство» знать устройство, назначение, работу и взаимодействие основных узлов КМ 87

Задание: используя ПКБ ЦТ.25.0027 «Техническое обслуживание и ремонт контроллеров машиниста КМ-87, КМ-27 электровоза ЭП-1» составить памятку и записать в тетрадь.

По рисунку выполнить эскиз КМ-87



Форма контроля: проверка памятки в тетради, выполненный эскиз

Рекомендуемая литература

1. ПКБ ЦТ.25.0027 «Техническое обслуживание и ремонт контроллеров машиниста КМ-87, КМ-27 электровоза ЭП-1»

Самостоятельная работа № 37

Тема 1.5.206 «Электромагнитные вентили, назначение, устройство, принцип действия»

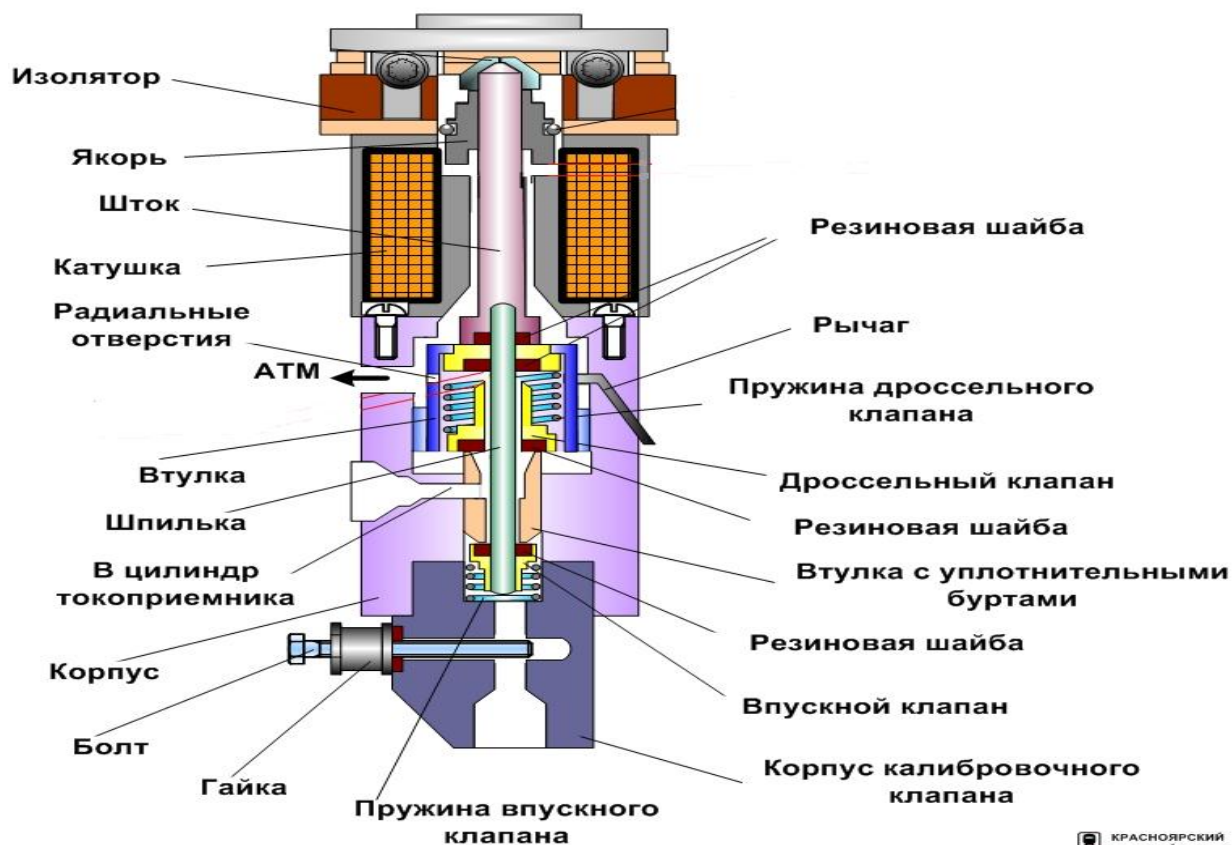
Вид самостоятельной работы: выполнение реферата, проработка конспекта, устный опрос

Время выполнения: 3 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Электромагнитные вентили, назначение, устройство, принцип действия»

Задание: используя методические рекомендации подготовить реферат на тему «Электромагнитные вентили, назначение, устройство, принцип действия» По рисунку электромагнитный вентиль ЭВТ-54А подготовиться к устному опросу.

Электромагнитный вентиль ЭВТ-54А



КРАСНОЯРСКИЙ
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

Форма контроля: проверка выполненного реферата в электронном или распечатанном виде, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 8 & 8.23 стр 218
3. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 38

Тема 1.6.219 «Общие положения об электрических схемах. Понятие электрической цепи»

Вид самостоятельной работы: выполнение чертежа, составление памятки, проработка конспекта, устный опрос.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить знания по теме «Общие положения об электрических схемах. Понятие электрической цепи», знать электрическое оборудование — от мощных электрических тяговых двигателей до высокочувствительных электрических аппаратов и приборов.

Задание: используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 3 & 3.1 стр 27 составить памятку по теме «Понятие электрической цепи».

Выполнить чертеж упрощенной силовой схемы электровоза переменного тока рисунок 10.

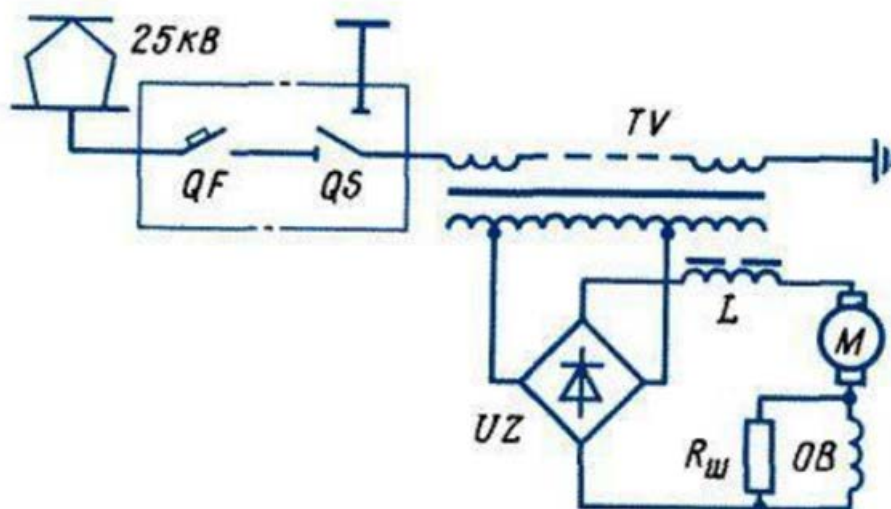


Рис. 10. Упрощенная силовая схема электровоза переменного тока

Задание к устному опросу:

1. Перечислить какое электрическое оборудование имеет электровоз?

Электровоз имеет разнообразное электрическое оборудование — от мощных электрических тяговых двигателей до высокочувствительных электрических аппаратов и приборов.

2. Какова роль условных графических обозначений?

Для чтения схем и легко понимания их.

3. Что такое условные графические обозначения и чем они регламентируются?

Условные графические обозначения не выбирают по желанию и вкусу исполнителя или потребителя, они устанавливаются государственными общесоюзными стандартами (ГОСТами). Это позволяет всем, кто сталкивается в процессе работы с такими условными изображениями, легко понимать их.

4. Для чего составляются стандарты на условные графические обозначения?

Составляя стандарты на условные графические обозначения, стремятся к тому, чтобы обозначения по возможности выражали наиболее характерные особенности изделия, были просты для запоминания, требовали минимального времени для вычерчивания, учитывали принятые международные обозначения.

5. Как на схеме графически обозначены электрические машины, имеющие вращающиеся цилиндрические части (якорь, ротор)?

генераторы, электродвигатели и другие электрические машины имеют вращающиеся цилиндрические части (якорь, ротор), поэтому в основу их условного обозначения положена окружность.

6. Как на схемах обозначаются электрические машины постоянного тока?

Электрические машины постоянного тока характеризуются наличием щеток, скользящих по коллектору. Чтобы отразить это, в условные обозначения машин введены два незачерненных прямоугольника, касающихся окружности.

7. Что изображено, на рисунке 6 и какие модернизации произошли?

графические условные обозначения по возможности стремятся упростить. На рис. 6 показано, как постепенно упрощалось, например, изображение катушки индуктивности.

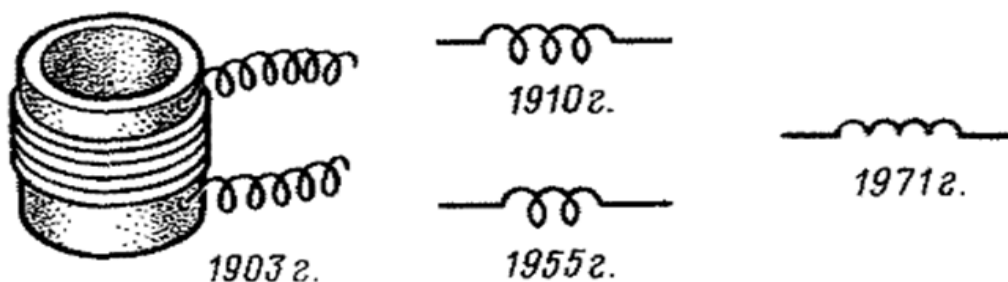


Рис.6 Постепенное упрощение изображения катушки индуктивности

8. Что такое электрическая схема?

Электрическая схема — это чертеж, на котором показано упрощенное и наглядное изображение связи между отдельными элементами электрической цепи, выполненной с применением условных графических обозначений, и позволяющий понять принцип действия устройства

9. Какие принципиальные схемы различают применительно к электровозам?

Применительно к электровозам различают следующие принципиальные схемы:

- **тяговых силовых цепей**, которые содержат устройства, предназначенные для реализации тяговой мощности; в эти цепи входят тяговые электрические двигатели, пусковое оборудование, силовая коммутационная аппаратура, различные реле и т. д.;
- **электрических цепей управления**, к которым относятся цепи управления электрическими аппаратами, сигнализации, автоматики и др.;
- **вспомогательных цепей**, в которые входят вспомогательные машины и устройства отопления, т. е. оборудование, предназначенное для обеспечения собственных нужд электрического подвижного состава.

Форма контроля: проверка составленной и распечатанной памятки, выполнение чертежа, проработка конспекта, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 3 & 3.1 стр 27
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 39

Тема 1.6.223 «Силовая цепь высшего напряжения. Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тяга»»

Вид самостоятельной работы: выполнение докладов, работа с таблицами, проработка конспекта, выполнение чертежа

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Силовая цепь высшего напряжения. Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тяга», знать электрическое оборудование - от мощных электрических тяговых двигателей до высокочувствительных электрических аппаратов и приборов.

Задание: используя учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 13 & 13.2 стр 235 выполнить доклад по теме «Силовая цепь высшего напряжения. Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тяга»», на листе бумаги формата А-4 вычертить схему вторичной обмотки трансформатора «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тяга»»

Выполнить табличное описание «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тяга»»

Обозначение в схеме	Тип электрического оборудования	Назначение	Расположение в отсеках

Форма контроля: проверка вычерченной схемы на листе бумаги формата А-4 «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тяга»», выполнение доклада, выполнение таблицы в тетради для конспектов

Рекомендуемая литература

1. Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 13 & 13.2 стр 235
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 40

Тема 1.6.227 «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тормоз». Вспомогательные цепи»

Вид самостоятельной работы: выполнение рефератов, работа с таблицами, проработка конспекта, выполнение чертежа

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тормоз». Вспомогательные цепи», знать электрическое обо-

рудование - от мощных электрических тяговых двигателей до высокочувствительных электрических аппаратов и приборов.

Задание: используя методические рекомендации и используя учебник Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 13 & 13.2 стр 235 подготовить реферат на тему «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тормоз». Вспомогательные цепи», на листе бумаги формата А-4 вычертить схему вторичной обмотки трансформатора «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тормоз»»
Используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 3 & 3.2 стр 4 выполнить табличное описание «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тормоз»»

Обозначение в схеме	Тип <u>электрического</u> <u>оборудование</u>	Назначение	Расположение в отсеках

Форма контроля: проверка выполненного реферата в электронном или распечатанном виде, выполнение таблицы в тетради для конспектов, чертеж на листе бумаги формата А-4 схема вторичной обмотки трансформатора «Силовая цепь тяговых двигателей в режиме «Тяга»»

Рекомендуемая литература

1. Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. «Устройство и ремонт электровозов и электропоездов» глава 13 & 13.2 стр 235
2. Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 3 & 3.2 стр 4
3. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 41

Тема 1.6. 239 «Цепи управления токоприемниками и переключателями ВИП»

Вид самостоятельной работы: подготовка электронных презентаций, проработка конспекта, составление памяток.

Время выполнения: 4 часа

Цель: уметь находить на схеме полупроводниковые преобразователи и электрические аппараты относящиеся к цепи управления токоприемниками, закрепить и углубить знания по теме «Цепи управления токоприемниками и переключателями ВИП ». Вспомогательные цепи», знать электрическое оборудование - от мощных электрических тяговых двигателей до высокочувствительных электрических аппаратов и приборов.

Задание: используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 3 & 3.4 стр 59 подготовить электронную презентацию, составить памятку и конспект по теме «Цепи управления токоприемниками и переключателями ВИП»

Форма контроля: проверка конспекта и памятки в тетради, выполненной презентации в электронном виде.

Рекомендуемая литература

1. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 3 & 3.4 стр 59
2. Интернет- ресурсы.

Самостоятельная работа № 42

Тема 1.6.243 «Цепи управления ГВ»

Вид самостоятельной работы: Выполнение докладов, проработка конспекта, составление памяток, устный опрос.

Время выполнения: 4 часа

Цель: уметь находить на схеме полупроводниковые преобразователи и электрические аппараты относящиеся к цепи управления главного выключателя, закрепить и углубить знания по теме «Цепи управления ГВ», знать электрическое оборудование - от мощных электрических тяговых двигателей до высокочувствительных электрических аппаратов и приборов.

Задание: используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 3 стр 60 подготовить доклад по теме «Цепи управления ГВ» выполнить конспект и памятку в тетради, подготовиться к устному опросу.

Форма контроля: проверка конспекта и памятки в тетради, выполненной доклад в электронном или печатном виде, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Распоряжения ОАО "РЖД" от 21 сентября 2018 года N 2070/р Интернет- ресурсы.

Самостоятельная работа № 43

Тема 1.7.282 «Планово-предупредительная система технического обслуживания локомотивов»

Вид самостоятельной работы: подготовка электронных презентаций, составление сводных таблиц, проработка конспекта, устный опрос.

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить знания по теме «Планово-предупредительная система технического обслуживания локомотивов», уметь применять нормативно-техническую документацию.

Задание: используя методические рекомендации и Распоряжения ОАО "РЖД" от 21 сентября 2018 года N 2070/р подготовить презентацию на тему «Планово-предупредительная система технического обслуживания локомотивов» выполнить доклад по теме «Планово-предупредительная система технического обслуживания локомотивов», выполнить таблицу нормы периодичности технического обслуживания и ремонта электровозов, устный опрос. Таблица 1. Средние для ОАО "РЖД" нормы периодичности технического обслуживания и ремонта электровозов

Таблица 1

Серии	Техническое обслуживание		Текущий ремонт, тыс.км			Средний ремонт СР, тыс.км	Капитальный ремонт КР, тыс.км
	ТО-2, ч, не более	ТО-3, тыс.км	ТР-1	ТР-2	ТР-3		
ВЛ10, ВЛ11, ВЛ80 и ВЛ82 всех индексов, ВЛ15, ВЛ85	72	-	25	200	400	800	2400
ЧС2, ЧС2Т, ЧС4, ЧС4Т, ЧС7, ЧС8, ЧС6, ЧС200	48	12,5	25	180	360	720	2160
ВЛ65, ЭП1	48	-	25	200	600	1200	2400
ВЛ60К, ВЛ60ПК	48	-	18	180	360	720	2160
Примечание. - допускается техническое обслуживание ТО-3 не производить, если норма периодичности текущего ремонта ТР-1 не превышает 20 тыс.км.							

Форма контроля: проверка презентации в электронном виде, выполнение таблицы в тетради, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Распоряжения ОАО "РЖД" от 21 сентября 2018 года N 2070/р
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 44

Тема 1.7.286 «Характеристика и виды системы технического обслуживания локомотивов»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, подготовка рефератов, устный опрос, проработка конспектов.

Время выполнения: 2 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить знания по теме «Характеристика и виды системы технического обслуживания локомотивов»

Задание: используя Распоряжения ОАО "РЖД" от 21 сентября 2018 года N 2070/р на бумаге формат А4 подготовить реферат по теме «Характеристика и виды системы технического обслуживания локомотивов», используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 22 стр 350 составить конспект в тетради, подготовиться к устному опросу.

Форма контроля: проверка конспекта в тетради, проверка реферата в электронном или печатном виде, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Распоряжения ОАО "РЖД" от 21 сентября 2018 года N 2070/р
2. Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 22 стр 350
3. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 45

Тема 1.7.286 «Характеристика и виды системы технического обслуживания локомотивов»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, подготовка рефератов, устный опрос, проработка конспектов.

Время выполнения: 2 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить и углубить знания по теме «Характеристика и виды системы технического обслуживания локомотивов», знать виды ТО и их периодичность.

Задание: используя таблицу выполнить памятку в тетради «Техническое обслуживание локомотивов» описав все виды ТО.



используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 21 стр 355 подготовить реферат по теме «Характеристика и виды системы технического обслуживания локомотивов», используя ЦТ-635 Правила текущего ремонта и технического обслуживания электровозов переменного тока составить конспект в тетради, подготовиться к устному опросу.

Форма контроля: проверка конспекта в тетради, проверка реферата в электронном или печатном виде, выполнение памятки, устный опрос.

Рекомендуемая литература

- 1.«Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 21 стр 355 Распоряжения ОАО "РЖД" от 21 сентября 2018 года N 2070/р

2. ЦТ-635 Правила текущего ремонта и технического обслуживания электровозов переменного тока
3. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 46

Тема 1.7.290 «Обязанности локомотивных бригад по техническому обслуживанию»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, составление памяток, подготовка доклада, устный опрос, проработка конспектов.

Время выполнения: 4 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, знать виды ТО их периодичность. Знать и выполнять правила технической эксплуатации железных дорог, инструкции по сигнализации, движению поездов и маневровой работе на железных дорогах, другие нормативные акты Министерства транспорта Российской Федерации, нормативные документы ОАО «РЖД» по вопросам, относящимся к обязанностям работников локомотивных бригад, а также требования правил и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии при эксплуатации, ремонте локомотивов и МВПС, пожарной безопасности на ТП.

Задание: используя Распоряжение ОАО «РЖД» № 2622р от 19.12.2017г Об утверждении технологической Инструкции «Техническое обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации» самостоятельно изучить «Обязанности локомотивных бригад по техническому обслуживанию», подготовить доклад по теме «Обязанности локомотивных бригад по техническому обслуживанию», составить памятку виды ТО и их периодичность, подготовка к устному опросу.

Форма контроля: подготовленный доклад, составленная памятка в тетради, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Распоряжение ОАО «РЖД» № 2622р от 19.12.2017г, Об утверждении технологической Инструкции «Техническое обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации»
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 47

Тема 1.7.296 «Перечень работ выполняемых при производстве технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4 и ТО-5»

Вид самостоятельной работы: выполнение памятки, презентации-доклада, проработка конспекта, устный опрос, работа с нормативно-технической документацией.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Перечень работ выполняемых при производстве технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4 и ТО-5»

Задание: используя методические рекомендации подготовить доклад и презентацию на тему «Перечень работ выполняемых при производстве технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4 и ТО-5», самостоятельно используя нормативно-техническую документацию и «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 22 стр 356 подготовиться к устному опросу. Используя Основные требования к организации и проведению технического обслуживания ТО-1 и ТО-2 локомотивов установленной Инструкцией по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации, утвержденной МПС России 27 сентября 1999 г. № ЦТ-685 подготовить памятку по теме «Перечень работ выполняемых при производстве технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4 и ТО-5»

Форма контроля: проверка выполненного доклада в электронном или распечатанном виде, устный опрос, памятка в тетради для конспектов.

Рекомендуемая литература

1. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 22 стр 356
2. Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации, утвержденной МПС России 27 сентября 1999 г. № ЦТ-685
3. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 48

Тема 1.7.302 «Техническое обслуживание механической части, возможные неисправности механического оборудования»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, подготовка рефератов, составление памяток, проработка конспектов

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Техническое обслуживание механической части, возможные неисправности механического оборудования», знать назначение механической части электровоза и ее составляющие.

Задание: используя методические рекомендации, ПКБ ЦТ.07.0001 «Перечень технологических операций разборки, ремонта и сборки тележек электровоза 2ЭС5К» подготовить реферат по теме «Техническое обслуживание механической части, возможные неисправности механического оборудования», со-

ставить памятку используя Справочник «Грузовые электровозы переменного тока» З.М Дубровский, В.И. Попов, Б.А. Тушканов глава 2 стр 29-45
Форма контроля: проверка выполненного доклада в электронном или распечатанном виде

Рекомендуемая литература

1. ПКБ ЦТ.07.0001 «Перечень технологических операций разборки, ремонта и сборки тележек электровоза 2ЭС5К»
2. Справочник грузовые электровозы переменного тока З.М Дубровский, В.И. Попов, Б.А. Тушканов глава 2 стр 29-45
3. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 49

Тема 1.8.316 «Система организации ремонта локомотивов. Постановка локомотивов на ремонт»

Вид самостоятельной работы: выполнение доклада, работа с нормативно-технической документацией, составление памяток.

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Система организации ремонта локомотивов. Постановка локомотивов на ремонт»

Задание: используя методические рекомендации и Распоряжения ОАО "РЖД" от 17.12.2014 N 3017р подготовить доклад на тему «Система организации ремонта локомотивов. Постановка локомотивов на ремонт» выполнить доклад, составить памятку

Форма контроля: проверка выполненного доклада в электронном или печатном виде, составленная памятка в тетради для конспектов

Рекомендуемая литература

1. Распоряжения ОАО "РЖД" от 17.12.2014 N 3017р
2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 50

Тема 1.8.321 «Основные понятия об износах и повреждениях. Подготовка и разборка объектов для ремонта»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, устный опрос

Время выполнения: 3 часа

Цель: закрепить знания по теме: «Основные понятия об износах и повреждениях. Подготовка и разборка объектов для ремонта», уметь применять нормативно-техническую документацию.

Задание: используя методические рекомендации и Положение о порядке взаимодействия ремонтного локомотивного депо - структурного подразделения дирекции по ремонту тягового подвижного состава - структурного подразделения Дирекции по ремонту тягового подвижного состава - филиала ОАО "РЖД" и эксплуатационного локомотивного депо - структурного подразделе-

ния дирекции тяги - структурного подразделения Дирекции тяги - филиала ОАО "РЖД"

(с изменениями на 27 марта 2013 года) выполнить электронную презентацию по теме «Основные понятия об износах и повреждениях. Подготовка и разборка объектов для ремонта».

Форма контроля: проверка, выполненной презентации в электронном или печатном виде. Устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Положение о порядке взаимодействия ремонтного локомотивного депо - структурного подразделения дирекции по ремонту тягового подвижного состава - структурного подразделения Дирекции по ремонту тягового подвижного состава - филиала ОАО "РЖД" и эксплуатационного локомотивного депо - структурного подразделения дирекции тяги - структурного подразделения Дирекции тяги - филиала ОАО "РЖД"

2. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа №51

Тема 1.8.325 «Технология восстановления поврежденных деталей»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, составление сводных таблиц, проработка конспекта, выполнение реферата по теме: «Технология восстановления поврежденных деталей », составление памятки.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить изученный материал по теме: «Технология восстановления поврежденных деталей», уметь применять нормативно-техническую документацию, технологические карты, эскизы локомотива

Задание: используя Техническую Инструкцию Основные условия ремонта и модернизации тягового подвижного состава, узлов и агрегатов на ремонтных заводах МПС России от 20 декабря 1996 года N ЦТ-ЦТВР-409 (в редакции Указания МПС России от 5 сентября 2003 года N П-951у) выполнить реферат по теме «Технология восстановления поврежденных деталей », выполнить на листе бумаги формат А-4 сводную таблицу 1.3 «Термины, определения и сокращения».

Таблица 1.3

N	Обозначение, краткое название	Определение, полное название
1	акт формы ТУ-162	Акт сдачи и приемки локомотива в ремонт формы ТУ-162
2	журнал формы ТУ-152	Журнал технического состояния локомотива, моторвагонного подвижного состава формы ТУ-152.
3	инвентарь	Совокупность предметов хозяйственного обихода и производственного назначения для обеспечения условий безопасной эксплуатации локомотивов и поддержания их в культурном состоянии, включающая в себя сигнальные и осветительные принадлежности, средства индивидуальной

		защиты, противопожарные средства, медицинские аптечки, бытовые принадлежности.
4	инструмент	Устройства и приспособления (ключи, напильники, отвёртки и т.п.), применяемые для осмотра локомотива при приёмке или сдаче, а также для производства несложных ремонтных операций при возникновении нештатных ситуаций на локомотиве во время нахождения его в эксплуатации; к инструменту также относится техническая аптечка.
5	книга формы ТУ-125	Книга учета плановых видов ремонта локомотивов, моторвагонного подвижного состава формы ТУ-125.
6	книга формы ТУ-150	Книга учета технического обслуживания локомотивов формы ТУ-150.
7	книга формы ТУ-28	Книга записи ремонта локомотивов, моторвагонного подвижного состава, железнодорожных кранов формы ТУ-28.
8	книга формы ТУ-30	Книга записи работ по устранению повреждений и отказов, по модернизации локомотивов формы ТУ-30.
9	акт формы ТУ-31	Акт приемки локомотива из ремонта формы ТУ-31.
10	неплановый ремонт локомотива	Устранение неисправностей и последствий повреждения локомотива между плановыми видами ремонта (технического обслуживания), выполняемых на заводах, в депо или в пунктах технического обслуживания локомотивов ПТОЛ (при простое на стойле ПТОЛ свыше 1 часа от установленного железной дорогой норматива времени для технического обслуживания ТО-2).
11	текущий ремонт локомотива	Ремонт, выполняемый планово для обеспечения или восстановления работоспособности локомотива и состоящий в замене и восстановлении отдельных узлов и систем. Виды планового технического обслуживания и ремонта локомотивов определены в Положении о системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО "РЖД" от 17 января 2005 года N 3р (в ред. распоряжения ОАО "РЖД" от 03 апреля 2007 года N 558р).
12	Положение	Положение о порядке взаимодействия ремонтного локомотивного депо - структурного подразделения дирекции по ремонту тягового подвижного состава - структурного подразделения Дирекции по ремонту тягового подвижного состава - филиала ОАО "РЖД" и эксплуатационного локомотивного депо - структурного подразделения дирекции тяги - структурного подразделения Дирекции тяги - филиала ОАО "РЖД".
13	Т	Дирекция тяги - структурное подразделение Дирекции тяги - филиала ОАО "РЖД".
14	ТР	Дирекция по ремонту тягового подвижного состава - структурное подразделение Дирекции по ремонту тягового подвижного состава - филиала ОАО "РЖД".

15	ТЧР	Ремонтное локомотивное депо - структурное подразделение дирекции по ремонту тягового подвижного состава - структурного подразделения Дирекции по ремонту тягового подвижного состава - филиала ОАО "РЖД".
16	ТЧЭ	Эксплуатационное локомотивное депо - структурное подразделение дирекции тяги - структурного подразделения Дирекции тяги - филиала ОАО "РЖД".
17	ЦТ	Дирекция тяги - филиал ОАО "РЖД".
18	ЦТР	Дирекция по ремонту тягового подвижного состава - филиал ОАО "РЖД".

Для выполнения реферата используйте «Документ с изменениями, внесенными: распоряжением ОАО "РЖД" от 27 марта 2013 года N 728р.»

Форма контроля: выполненный эскиз на листе бумаги формата А-4, реферат, сводная таблица в тетради.

Рекомендуемая литература

1. Техническая Инструкция Основные условия ремонта и модернизации тягового подвижного состава, узлов и агрегатов на ремонтных заводах МПС России от 20 декабря 1996 года N ЦТ-ЦТВР-409 (в редакции Указания МПС России от 5 сентября 2003 года N П-951у)
2. Документ с изменениями, внесенными: распоряжением ОАО "РЖД" от 27 марта 2013 года N 728р.
3. Интернет-ресурсы

Самостоятельная работа № 52

Тема 1.8.328 «Методы контроля. Техническая документация. Технологические карты»

Вид самостоятельной работы: Работа с нормативно-технической документацией, выполнение технологической карты, подготовка доклада, проработка конспектов, составление памятки.

Время выполнения: 4 часа

Цель: знать методы контроля при проведении ремонтных работ по восстановлению деталей электровоза, изучить и закрепить знания по теме: «Методы контроля. Техническая документация. Технологические карты». Уметь работать с технической документацией и составлять технологические карты.

Задание: по эскизу предложенной технологической карты 1 восстановление детали (узла) методом наплавки, выполнить технологическую карту 2

		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)		Изделие	Кран башенный	Деталь	Головная, корневая и средняя секция башенной				
№ дефекта	№ операции и переход	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Вспомог. на уст. подготовки заклин.	Норма	Время, мин	Штуčné	
				Режущий и вспомогат.	Измерительный						
5	1	Установить в нижний пояс проушину на подкладках, приварить, прихватить и приварить ее в нижнему поясу стрелы сплошным швом. Н1 - Д8	Сварочный преобразователь типа ПСО-500	Электропаяльник	Линейка 1000					20	
	2	Выверить положение второй проушины на восстанавливаемом участке нижнего пояса секции стрелы, прихватить эту проушину к восстанавливаемой части уголка и приварить сплошным швом Н1-Д6.	Поворотное приспособление з.и.	ГОСТ8467	Шаблон з.и.					2,0	
	3	Установить технологические подкладки на подготовленный узел нижнего пояса с проушиной на ремонтируемое место, подогнать его, прихватить 6-ю прихватками и приварить сплошным швом катетом П1-Д6 и СИГОСТ5264.	(см. оп.2)								10
Примечание: При приварке 2-ой проушины к нижнему поясу стрелы обеспечить равномерность температурных напряжений в ремонтируемом месте секции стрелы											
6	4	Установить втулку под палец крепления секции стрелы в нижний пояс, приварить, прихватить и приварить (поз.б) сплошным швом.		Установочное приспособление		4	9	7	4		Лист 7 Вс.л. 9

Технологическая карта 2
Выполнить на листе бумаги формат А4

СКТБ ВК		Карта технологического процесса восстановления детали (узла)			Изделие	Кран башенный	80				
Материал (марка стали), ГОСТ или ТУ		Твердость	Масса, кг.	Количество на изделие	Узел	Башня					
Сталь 20 ГОСТ 8731-87 Ст3сп5 ГОСТ 14637-89 Ст20-12 ГОСТ 19281-89			2300	I	Деталь	Оголовок					
№ дефекта	№ операции и переход	НАИМЕНОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИЙ И ПЕРЕХОДОВ	Оборудование и приспособления	Инструмент		Разряд работы	Норма	Время, мин	Штуčné		
				Режущий и вспомогат.	Измерительный						
1, 2	I	СПЕКАРНАЯ	Кран		Молот	Линейка	4		9		
3, 4	A	Застроить и установить на манипулятор оголовок	Строп г/п 5т			1000		14			
	I	Разместить линии реза дефектных участков ступиц поясов лодки неходясь на расстоянии 150...300 мм от любого узла. В поясе допускается не более одного стыка.	Манипулятор (поворотное приспособление з.и.)			ГОСТ 427				13	
Контроль ОТК											
	П	РАЗРЕЗАТЕЛЬНАЯ	Кран		Резак		4		7		
1, 2	A	Установить оголовок в удобное для работы положение	Строп г/п 5т		электронный			9			
3, 4	I	Срезать сварные швы, соединяющие раскосы, связи и диагонали с поясом (фланцем) на дефектном участке пояса	Оборудование для газовой резки		Молоток	7850-0035				20	Лист 3
			Манипулятор з.и.			ГОСТ 2310					Вс.л. 7

используя Комплект документов типовой технологической процесс ремонта автосцепного устройства ТК-289 выполнить доклад описав вихретоковый, магнитопорошковый и феррозондовый методы контроля автосцепного

устройства, используя Типовой технологический процесс проведения технического обслуживания ТО-2 электровоза 2ЭС5К ВНИИЖТ составить памятку.

Выполнить памятку в тетради по неразрушающим методам контроля, вихре-токовый контроль описать самостоятельно.

Магнитопорошковый метод основан на использовании местного изменения магнитной проницаемости, обусловленного дефектом. Информацию о наличии дефекта в поверхностном и подповерхностном слоях ферромагнитного материала получают с помощью магнитного порошка. **Этим способом можно выявить как поверхностные, так и внутренние дефекты** (резко выраженная структурная неоднородность, дефекты сварочного шва, крупные раковины и включения).

Глубина залегания дефекта – не более 2–3 мм от поверхности, размер дефекта – от 0,5-2,5 мм. Частицы магнитного порошка располагаются вдоль линий магнитной индукции поля рассеяния. Вблизи дефекта обнаруживается градиент магнитного поля. Для надежного выявления дефект должен пересекать линии магнитной индукции поля.

Чувствительность метода зависит от способа намагничивания, вида и силы тока, глубины залегания дефектов, размера ферромагнитных частиц порошка и т. д.

Феррозондовый контроль – датчики типа феррозондов используют для обнаружения полей рассеивания на дефектах и измерения магнитных характеристик материалов.

Форма контроля: проверка памяток в тетради, выполненный доклад в электронном или печатном виде, выполненная технологическая карта на листе бумаги формат А4

Рекомендуемая литература

1. Комплект документов типовой технологический процесс ремонта автоцепного устройства ТК-289
2. Типовой технологический процесс проведения технического обслуживания ТО-2 электровоза 2ЭС5К ВНИИЖТ
3. Технологическая карты 1 восстановление детали (узла) методом наплавки
4. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 53

Тема 1.8.333 «Общие сведения о текущем ремонте ТР-1. Механическое оборудование, электрические машины, электрические аппараты и электрические цепи»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, составление памятки, выполнение таблицы, чертежа, схема проведения ремонтов.

Время выполнения: 3 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить знания по теме «Общие сведения о текущем ремонте ТР-1. Механическое оборудование, электрические машины, электрические аппараты и электрические цепи»

Задание: используя Техническое обслуживание ТО-2 электровозов ВЛ 85 ВЛ80Р. Технический регламент РД 32ЦТ524-99ПКБ ЦТ.25.0027 составить

памятку и записать в тетрадь. Используя Перечень чертежей для изготовления заводами ЦТВР запасных частей, необходимых при ремонте электровоза ВЛ85 на листе бумаги формат А4 выполнить чертеж унифицированной колесной пары электровоза ВЛ-85

Составить таблицу: перечень необходимого инструмента и инвентаря для следования электровоза серии ВЛ-85 в ремонт и из ремонта

Наименование	Количество, шт.
Молоток слесарный	1
Бородок	1
Зубило слесарное	1
Кувалда	1
Ключ для болтов букс моторно-осевых подшипников	1
Ключи для сочленяющих болтов и болтов крепления кожухов зубчатой передачи к тяговому двигателю, болтов крышек тяговых двигателей	1 комплект
Ключи рожковые 14, 17, 19, 22, 24, 30, 32, 36	1 комплект
Набор ключей (дверной, трехгранный, КУ, четырехгранный, реверсивная рукоятка)	1 комплект
Ломик	1
Бидон для смазки вместимостью 20 л	1
Масленка вместимостью 3 л	1
Ключ для регулировки выхода штоков тормозных цилиндров	1
Фонарь ручной сигнальный	1
Комплект сигнальных флажков	1
Огнетушитель сухой ОУ-5 или ОУ-8	2
Огнетушитель водно-пенный ОВП-10	2
Ведро пожарное с песком и совком	2
Башмаки тормозные	4
Печь (в холодное время года)	1
Нары	1

Используя ТИ ОАО "РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ" РАСПОРЯЖЕНИЕ № 498р от 06.02.2015 года : выполнить схему при выполнении ТР,ТО и дать краткую характеристику системе ТО.



Форма контроля: проверка памятки в тетради, выполненный чертеж на листе бумаги формат А4, составленная таблица, выполненная схема ремонта электровозов

Рекомендуемая литература

1. Техническое обслуживание ТО-2 электровозов ВЛ 85 ВЛ80Р. Технический регламент РД 32ЦТ524-99ПКБ ЦТ.25.0027
2. Текущий ремонт ТР-3 электровозов ВЛ10в/и, ВЛ11в/и, ВЛ80в/и. Технический регламент РД 32ЦТ503-99
3. Перечень чертежей для изготовления заводами ЦТВР запасных частей, необходимых при ремонте электровоза ВЛ85
4. ОАО "РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ" РАСПОРЯЖЕНИЕ № 498р от 06.02.2018 года

Самостоятельная работа № 54

Тема 2.3.352 «Ремонт механической части локомотива»

Вид самостоятельной работы: выполнение эскиза, работа с нормативно-технической документацией, проработка конспектов, выполнить сводную таблицу с неисправностями и дефектами рам тележек, кузова и методами проверки, устный опрос, выполнение презентации.

Время выполнения: 4 часа

Цель: уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить и углубить знания по теме: «Ремонт механической части локомотива», знать неисправности механической части электровоза методы контроля, причины возникновения дефектов в процессе эксплуатации локомотива.

Задание: Используя учебник «Деповской ремонт грузовых локомотивов переменного тока» А.Т. Головатый & 18 стр 147 на листе бумаги формата А-4 выполнить эскиз электротехнической схемы для проверки нейтралю индуктивным методом тяговых электродвигателей, выполнить презентацию редукторы, приводы колесной пары, сделать сводную таблицу с дефектами рам тележек, кузова и их методами проверки, выполнить памятку в тетради гидравлические и фрикционные гасители колебаний.

Дефекты и неисправности рам тележек электровоза	Метод контроля	Дефекты и неисправности кузова электровоза	Методы контроля

Форма контроля: проверка выполненного эскиза на листе бумаги формат А4, в тетради сводная таблица с неисправностями и дефектами рам тележек кузова и их методами проверки, где указать неисправность, дефект, способ выявления и способ устранения, устный опрос.

Рекомендуемая литература

1. Учебник «Деповской ремонт грузовых локомотивов переменного тока» А.Т. Головатый & 18 стр 147
2. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 55

Тема 2.3.354 «Ремонт автосцепного устройства»

Вид самостоятельной работы: Выполнение докладов, проработка конспекта, составление памяток, устный опрос

Время выполнения: 3 часа

Цель: уметь определять неисправности автосцепного устройства, закрепить и углубить знания по теме «Ремонт автосцепного устройства», знать принцип работы и названия деталей входящих в комплект автосцепного устройства.

Задание: используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 25 & 25.1 стр 389 подготовить доклад по теме «Ремонт автосцепного устройства при ТР-3», используя Технологическую инструкцию ПКБ ЦТ ОАО «РЖД» составить памятку в тетради, подготовиться к устному опросу.

Форма контроля: проверка памятки в тетради, выполненной доклад в электронном или печатном виде, устный опрос

Рекомендуемая литература

1. «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканов глава 25 & 25.1 стр 389
2. Технологическую инструкцию ПКБ ЦТ ОАО «РЖД»
3. Интернет- ресурсы.

Самостоятельная работа № 56

Тема 2.3.357 «Ремонт электрических машин.

Ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, устный опрос, составить памятку в тетради, выполнить доклад.

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Ремонт электрических машин. Ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов», уметь применять нормативно-техническую документацию.

Задание: используя методические рекомендации и ПКБ ЦТ.25.0110 «Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрических

машин электровозов» подготовить презентацию по теме « Ремонт электрических машин. Ремонт остовов и статоров, щеткодержателей и их кронштейнов»

Рассмотреть рисунок 3.31 составить памятку: притирка щеток на коллекторе машины.

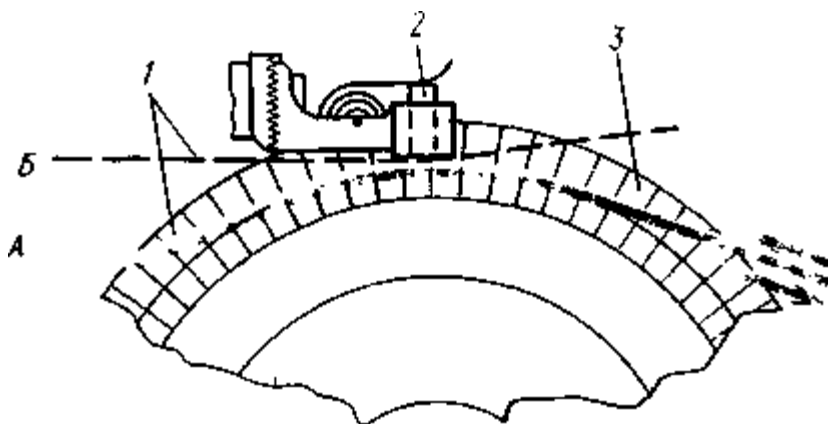


Рис. 3.31. Притирка щеток на коллекторе машины

Информация по составлению памятки

На его барабане 1, радиус которого должен соответствовать радиусу коллектора, закрепляют наждачное полотно 2. Пришлифовку щетки 3 ведут до получения блестящей, ровной, без задиров поверхности и обеспечения ее прилегания к коллектору не менее чем по 75 % площади рабочей поверхности на технологическом коллекторе. Радиус притирочного барабана принимают равным среднему радиусу коллектора ремонтируемого двигателя. Окончательную притирку выполняют по месту. При притирке щеток непосредственно на машине (рис. 3.31) между вставленной в окно щеткодержателя щеткой 2 и коллектором 3 помещают тонкую стеклянную шкурку 1 (№ 00) на полотняной основе рабочей стороной к щетке. Опустив нажимной палец на щетку, протаскивают шлифовальную бумагу поочередно в обе стороны.

Самостоятельно изучить ремонт остовов и статоров, используя учебник А.Т. Головатого «Деповской ремонт электровозов переменного тока» &28 стр198-211 выполнить доклад в тетради.

Форма контроля: проверка, выполненной презентации в электронном или печатном виде, выполненная памятка и составленный конспект в тетради.

Рекомендуемая литература

1. ПКБ ЦТ.25.0110 «Руководство по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрических машин электровозов»
2. Учебник А.Т. Головатого «Депо ремонт электровозов переменного тока» &28 стр198-211

Самостоятельная работа № 57

Тема 2.3.368 «Ремонт гидравлических передач»

Вид самостоятельной работы: работа с нормативно-технической документацией, составить памятку, выполнить эскиз

Время выполнения: 2 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме «Ремонт гидравлических передач».

Обучающиеся должны уметь:

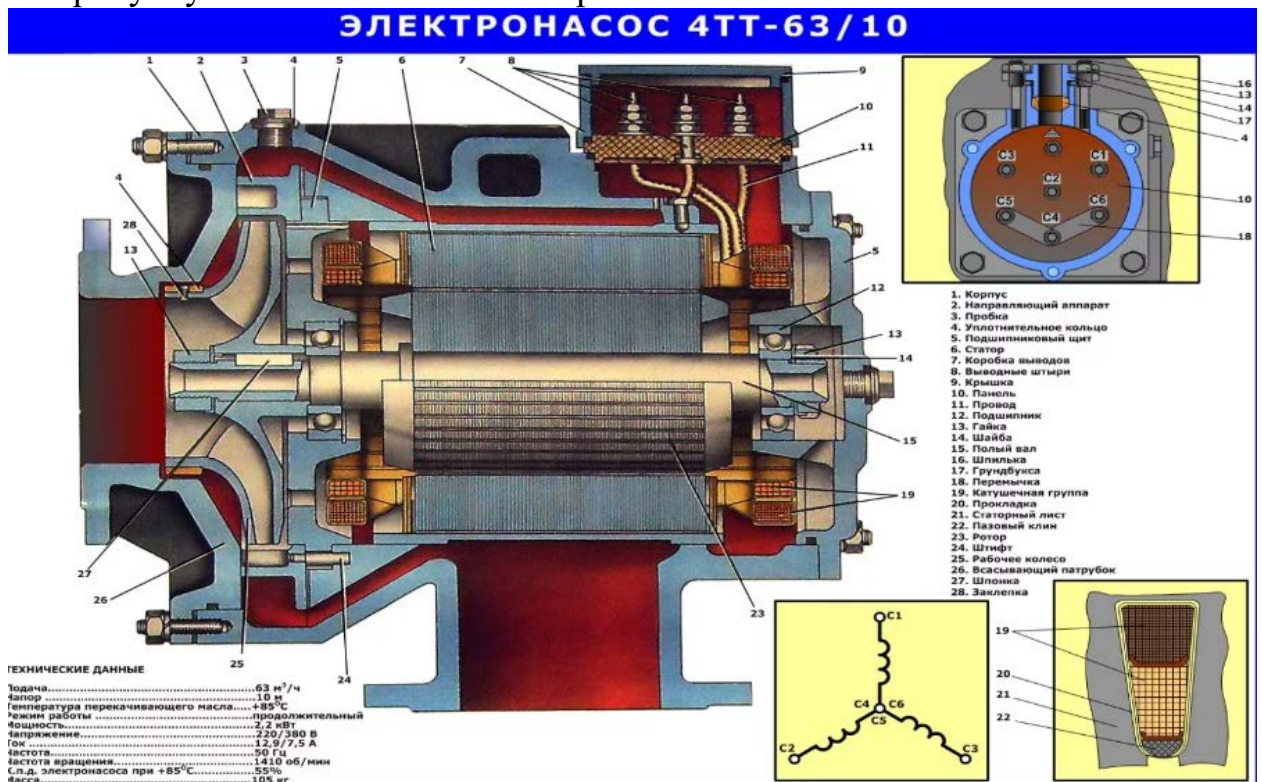
Выполнять различные виды деятельности под руководством преподавателя, применять нормативно-техническую документацию,

Обучающиеся должны знать:

Особенности работы и устройство вспомогательных машин постоянного и переменного тока, требования, предъявляемые к вспомогательным машинам при изучении темы «Ремонт гидравлических передач».

Задание: используя РК 103.11.431-2006 Руководство по среднему и капитальному ремонту электровозов переменного тока ПКБ ЦТ.25.0027 составить памятку и записать в тетрадь.

По рисунку выполнить эскиз электронасоса 4ТТ-63/10



Форма контроля: проверка памятки в тетради, выполненный эскиз

Рекомендуемая литература

1. РК 103.11.431-2006 Руководство по среднему и капитальному ремонту электровозов переменного тока ПКБ ЦТ.25.0027 ПКБ ЦТ.25.0027
2. Интернет ресурсы

Самостоятельная работа № 58

Тема 2.3.369 «Ремонт электрических аппаратов.

Требования, предъявляемые к электрической аппаратуре. Ремонт электропневматических контакторов, групповых переключателей, главных контроллеров, реверсов, тормозных переключателей, токоприемников»

Вид самостоятельной работы: выполнение рефератов, проработка конспектов, устный опрос, составление памятки

Время выполнения: 4 часа

Цель: закрепить и углубить знания по теме: «Ремонт электрических аппаратов. Требования, предъявляемые к электрической аппаратуре. Ремонт электропневматических контакторов, групповых переключателей, главных контроллеров, реверсов, тормозных переключателей, токоприемников» уметь применять нормативно-техническую документацию.

Задание: используя учебник «Деповской ремонт электровозов переменного тока» А.Т. Головатого глава 7стр 339, выполнить реферат по теме «Электропневматические контакторы ПК.»

Используя наглядный плакат составить памятку в тетради для конспектов

Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам

Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам, зависят от их назначения, условий применения и эксплуатации.

Общими требованиями являются:

- **достаточная электрическая прочность изоляции** (способность обеспечивать надёжную работу не только при номинальном напряжении, но и при перенапряжениях, должна быть рассчитана на ухудшение свойств с течением времени, воздействием пыли, грязи и влаги);
- **способность токоведущих частей аппарата длительно выдерживать номинальные токи без опасных перегревов, контактных соединений и изоляции;**

Задание для устного опроса.

1. Где проводятся работы по ремонту электропневматических контакторов?

Работы удобно выполнять на специальных стендах, имеющих подвод воздуха и постоянного тока напряжением, регулируемым от 0 до 50 В, для испытания отремонтированных аппаратов. На таком стенде каждый контактор устанавливают в гнездо, позволяющее быстро закрепить стойку и свободно поворачивать аппарат в горизонтальной плоскости при разборке и сборке.

2. С какой операции начинается ремонт электропневматических контакторов?

Одной из первых операций является снятие пневматического привода. После снятия привода кронштейны и другие детали неподвижного и подвижного контактов очищают от загрязнений и нагаров металлической щеткой, а затем салфетками. Изоляционные стойки контактора и дугогасительные катушки протирают салфетками, смоченными бензином, а затем сухими. После очистки проверяют состояние всех основных и крепежных деталей. Используя лупу, убеждаются в отсутствии трещин.

3. На какое расстояние разводят витки дугогасительной катушки?

Пользуясь отверткой, разводят витки дугогасительной катушки так, чтобы они не касались друг друга и не подходили к дугогасительному рогу ближе чем на 2 мм.

4. Как изолируют вывод дугогасительной катушки электропневматических контакторов?

Вывод дугогасительной катушки, имеющий обгоревшую или порванную изоляцию, очищают и изолируют вновь слоем электроизоляционного картона ЭВ и двумя слоями тафтяной ленты. Сверху ленту покрывают лаком БТ-99. Изоляция катушки должна быть монолитной, хорошо проклеенной.

5. Как измеряют сопротивление изоляции дугогасительной катушки?

Подсоединив мегаомметр на 2500 В к полюсу сердечника дугогасительной катушки и ее выводу, измеряют сопротивление изоляции. У исправной катушки оно не может быть менее 3 Мом.

6. В каких случаях необходимо учитывать провал силовых контакторов ПК?

Провал силовых контактов контакторов ПК должен составлять 10-12 мм, а их конечное нажатие должно быть не менее 270 Н (27 кгс). Необходимо учитывать, что по мере износа контактов их провал и нажатие уменьшаются.

7. Как выполняется установка контакторов на электровозе?

Перед установкой контакторов на электровозе: раму, на которой их закрепляют, осматривают и убеждаются в отсутствии повреждений и трещин. После установки контакторов полезно обезжирить все изоляционные поверхности протиранием салфетками, увлажненными бензином, а затем сухими. В завершение убеждаются в четкой работе аппарата и отсутствии помех сначала путем нажатия рукой на грибок вентиля, а затем путем подачи минимального напряжения на его катушки. Все подвижные части контакторов должны перемещаться свободно, без заеданий. Между ними и дугогасительной камерой должен быть зазор не менее 1 мм. Запирающий механизм должен надежно фиксировать дугогасительную камеру, а ее полюсы должны плотно касаться полюсов дугогасительной катушки контактора.

Форма контроля: проверка реферата в электронном или печатном виде, устный опрос, выполненная памятка в тетради.

Рекомендуемая литература

1. А.Т. Головатый «Деповской ремонт электровозов переменного тока» глава 7 стр 339

2. Интернет-ресурсы

Приложение

Методические рекомендации по составлению памятки

Памятка (алгоритм) — краткое нормативное, производственно-практическое или справочное пособие, содержащее самые важные сведения, которыми надо руководствоваться, выполняя какую-либо операцию или осуществляя некоторую деятельность.

Для составления памятки по заданной теме нужно найти информацию в нормативно-технической документации, изучить ее и выписать тезисы (основные мысли или основные действия).

Памятка составляется индивидуально.

Работа должна быть представлена на бумаге формата А-4 в печатном (компьютерном) или рукописном варианте.

Составление тезисов (перечня действий)

1. Предварительно изучите информацию по заданной теме, продумайте цель, которую вы ставите, приступая к работе над ней.
2. Разделите информацию по заданной теме на смысловые части, определите микротемы.
3. Сформулируйте пункты плана, логически и последовательно связав их между собой.
4. Воспринимая текстовую информацию, стремитесь чётко представить себе, что является главным.
5. Выберите для тезисов основные идеи и положения, отделив важные детали от подробностей, запишите их, разместив в определенной последовательности.
6. Руководствуйтесь основным принципом тезирования текста — не допускайте искажения содержания.
7. Составьте тезисы, а затем, используя эти материалы, оформите памятку-алгоритм на листе А-4.

Критерии оценивания:

Памятка составлена верно, если:

- составленная памятка-алгоритм, соответствует изучаемому материалу, соблюдены требования к составлению тезисов;
- основные требования к оформлению памятки соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в формулировке тезисов, пропущены некоторые действия, имеются упущения в оформлении;

Памятка составлена не верно, если:

- содержание памятки-алгоритма не соответствует изучаемой теме, обнаруживается

существенное непонимание проблемы.

Методические рекомендации по составлению конспекта

Цель составления конспекта - обзор информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме.

Хорошо составленный конспект помогает усвоить материал. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников.

Этапы составления конспекта:

- 1 Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, нормативно-технической документации, дополнительной литературе.
- 2 Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
- 3 Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
- 4 Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
- 5 Составление опорного конспекта.

Критерии оценки - содержательность конспекта, соответствие плану; отражение основных положений, результатов работы автора, выводов; ясность, лаконичность изложения мыслей обучающегося; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; соответствие оформления требованиям; грамотность изложения; сдача в срок.

Методические рекомендации по работе с нормативно-техническими документами и учебной литературой

Цель - при работе с нормативными документами закрепить знания теоретического характера, формировать интерес к Стандартам, приказам, инструкциям, распоряжениям, понимать значимость умения работать с нормативно-справочной базой.

Документы помогают усвоению основных понятий. Анализ документов формирует навыки исследовательской работы.

В самостоятельной работе используются:

-фрагменты документов (Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения и др.);

- газетная информация и публицистические материалы;
- справочные, статистические материалы;
- наглядные средства обучения.

Критерии оценки: осуществление поиска правовой информации и извлечение необходимых знаний из источника по заданной теме, аргументация своей позиции с опорой на нормативный материал, способность находить разные способы решения проблем на основе сопоставления нескольких источников

Методические рекомендации по составлению таблиц

Таблица (из лат. tabula «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Таблицы являются удобной формой для отображения информации. Но таблицы выполняют лишь тогда свою цель, когда между строчками и столбцами имеется смысловая связь, то есть информацию в них можно рассортировать неким образом, например, по дате или алфавиту.

Алгоритм заполнения таблицы.

1. Прочтите названия оглавлений таблицы.
2. Прочтите текст учебника и с помощью карандаша, укажите в нем материалы к каждой графе.
3. Запишите в соответствующие графы таблицы указанные материалы из текста в сокращенном виде.

Критерии оценки результата

<i>Уровни освоения</i>	<i>Характеристика уровня</i>
допустимый	- Таблица заполнена верно на 50%
оптимальный	- Таблица заполнена верно более чем на 50%
высокий	- Таблица заполнена в полном объеме.

Методические рекомендации по работе с компьютерной анимацией

Анимация (от фр. animation — оживление; одушевление). Анимация — западное название мультипликации: вид киноискусства и его произведение (мультфильм), а также соответствующая технология. Используя компьютерную анимацию, как способ технологии отра-

ботки алгоритма действий при осуществлении сборки и разборки механизмов автосцепки СА-3, является прекрасным тренажером для практических навыков и лучшему запоминанию названия элементов конструкции автосцепки и ее механизмов.

Критерии оценки результата

При правильном алгоритме выполнения действий высвечивается: сдал – отлично, если произошли нарушения в алгоритме выполнения действий то высвечивается сколько ошибок допущено, что позволяет провести работу над ошибками и возможность повторно выполнить соответствующие действия. Компьютерная анимация способствует развитию профессиональных навыков и лучшему запоминанию учебного материала.