

РОСЖЕЛДОР
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
ТЕХНИКУМ
(ТЕХНИКУМ ФГБОУ ВО РГУПС)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
ПО МДК. 03.01
«РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ТЕХНИЧЕСКОЙ И
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»
ПМ.03 «Участие в конструкторско-технологической
деятельности»**

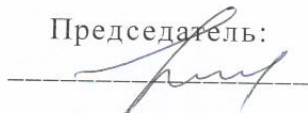
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
23.02.06 «ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА
ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

Ростов– на –Дону
2016

Рассмотрено предметной
(цикловой) комиссией
«Техническая эксплуатация
подвижного состава железных
дорог»

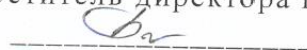
Принят от 30.08.2016

Председатель:



Методические
рекомендации по организации
самостоятельной работы
студентов по «МДК.03.01.
Разработка технологических
процессов, технической и
технологической
документации» ПМ.03
«Участие в конструкторско-
технологической
деятельности» разработаны на
основе рабочей программы для
специальности 23.02.06
«Техническая эксплуатация
подвижного состава железных
дорог»

Заместитель директора по УР



Разработчик: Шостко В.И., преподаватель техникума ФГБОУ ВО РГУПС.

Рекомендована объединенной методической комиссией техникума ФГБОУ
ВО РГУПС.

Заключение ОМК № 1 от «26» сентября 2016г.

Содержание:

1. Пояснительная записка	4
2. Тематика и задания самостоятельной работы	9
3. Методические рекомендации по выполнению заданий.	33
3.1 Методические рекомендации по составлению конспекта:.....	33
4. Рекомендованная литература.	34

1. Пояснительная записка

В связи с введением в образовательный процесс нового Федерального государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. Целью самостоятельной работы по «МДК.03.01. Разработка технологических процессов, технической и технологической документации» является овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог».

Данные методические указания содержат работы, которые позволят студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование следующих компетенций:

ПК 3.1 Оформлять техническую и технологическую документации.

ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы, должен уметь планировать и выполнять свою работу.

Максимальное количество часов на МДК.03.01. «Разработка технологических процессов, технической и технологической документации»,

предусмотренное учебным планом, составляет 189 часов, самостоятельная работа обучающегося – 62 часа.

Удельный вес самостоятельной работы по МДК.03.01. «Разработка технологических процессов, технической и технологической документации» составляет по времени 50% от количества аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- материально-техническая база (аудитория 104, 009, полигон ТПС);
- консультационная помощь.

В результате выполнения самостоятельных работ по МДК.03.01. «Разработка технологических процессов, технической и технологической документации» студенты должны:

Знать техническую и технологическую документацию по ремонту подвижного состава железных дорог (локомотивы).

Уметь разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией (локомотивы).

Каждая самостоятельная работа содержит: тему, цели работы, задания, формы контроля, требования к выполнению и оформлению заданий.

Перечень видов самостоятельной работы представлен в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Задания самостоятельной работы	Кол-во часов
1.	Составить конспект по теме «Технологические процессы ремонта деталей и узлов»	1
2.	Составить конспект по теме «Конструкторско-техническая и технологическая документация»	1
3.	Заполнение маршрутной карты	1
4.	Заполнение карты дефектации	1
5.	Заполнение карты эскизов	1
6.	Заполнение карты технологического процесса ремонта (операционной карты)	1
7.	Составить конспект по теме «Технология ремонта экипажной части электровоза»	1
8.	Составить конспект по теме «Технология ремонта электрических машин и трансформаторов»	1
9.	Составить конспект по теме «Технология ремонта электрических аппаратов»	1
10.	Составить конспект по теме «Технология ремонта электронного оборудования».	1
11.	Курсовое проектирование: составить конспект по вопросу	1

№ п/п	Задания самостоятельной работы	Кол-во часов
	«Введение».	
12.	Курсовое проектирование: составить конспект по вопросу «Назначение и условия работы узла».	1
13.	Курсовое проектирование: составить конспект по вопросу «Технологический процесс ремонта узла».	1
14.	Курсовое проектирование: составить конспект по вопросу «Периодичность, сроки и объем плановых технических обслуживаний, текущих и средних ремонтов узла».	1
15.	Курсовое проектирование: составить конспект по вопросу «Способы очистки, осмотра и контроля технического состояния узла».	1
16.	Курсовое проектирование: составить конспект по вопросу «Технология ремонта узла».	1
17.	Курсовое проектирование: составить конспект по вопросу «Технология ремонта узла».	1
18.	Курсовое проектирование: установить предельно допустимые размеры деталей при эксплуатации и различных видах технического обслуживания и ремонта узла в виде таблицы данных.	1
19.	Курсовое проектирование: составить конспект вопроса «Приспособления, техническая оснастка, средства механизации, оборудование применяемое при ремонте узла».	1
20.	Курсовое проектирование: составить конспект вопроса «Сборка узла».	1
21.	Курсовое проектирование: составить конспект вопроса «Проверка и испытание узла».	1
22.	Курсовое проектирование: составить конспект вопроса «Организация рабочего места».	1
23.	Курсовое проектирование: составить конспект вопроса «Техника безопасности при ремонте и испытании узла».	1
24.	Курсовое проектирование: составить карту технологического процесса ремонта узла в черновом варианте.	1
25.	Курсовое проектирование: составить конспект вопроса «Заключение».	1
26.	Составить отчет по практическому занятию №5: «Изучение технологического процесса ремонта колесной пары»	1
27.	Составить отчет по практическому занятию №6: «Изучение технологического процесса ремонта буксового узла с подшипниками качения»	1
28.	Составить отчет по практическому занятию №7: «Изучение технологического процесса ремонта рамы тележки»	1
29.	Составить отчет по практическому занятию №8: «Изучение технологического процесса ремонта рессорного и люлечного	1

№ п/п	Задания самостоятельной работы	Кол-во часов
	подвешивания»	
30.	Составить конспект по теме: «Ремонт гидравлических гасителей колебаний»	1
31.	Составить конспект по теме: «Ремонт тормозной рычажной передачи»	1
32.	Составить конспект по теме: «Ремонт кузова»	1
33.	Составить отчет по практическому занятию №9: «Изучение технологического процесса ремонта автосцепного устройства»	1
34.	Составить конспект по теме: «Ремонт узлов колесно-моторного блока с опорно-осевым подвешиванием»	1
35.	Составить конспект по теме: «Ремонт узлов колесно-моторного блока с опорно-рамным подвешиванием»	1
36.	Составить конспект по теме: «Ремонт остова и полюсов тягового электродвигателя»	1
37.	Составить отчет по практическому занятию №10: «Изучение технологического процесса ремонта щеткодержателей и их кронштейнов»	1
38.	Составить отчет по практическому занятию №11: «Изучение технологического процесса ремонта якоря тягового электродвигателя»	1
39.	Составить отчет по практическому занятию №12: «Изучение технологического процесса сборки и испытаний тягового электродвигателя»	1
40.	Составить отчет по практическому занятию №13: «Изучение технологического процесса ремонта тягового трансформатора»	1
41.	Составить отчет по практическому занятию №14: «Изучение технологического процесса ремонта выпрямительной установки»	1
42.	Составить конспект по теме: «Ремонт аккумуляторной батареи»	1
43.	Составить отчет по практическому занятию №15: «Изучение технологического процесса ремонта индивидуального электропневматического контактора»	1
44.	Составить отчет по практическому занятию №16: «Изучение технологического процесса ремонта быстродействующего выключателя»	1
45.	Составить отчет по теме «Ремонт быстродействующего контактора»	1
46.	Составить отчет по практическому занятию №17 «Изучение технологического процесса ремонта дифференциального реле»	1
47.	Составить отчет по практическому занятию №18 «Изучение технологического процесса ремонта главного воздушного выключателя ВОВ – 23– 4М	1

№ п/п	Задания самостоятельной работы	Кол-во часов
48.	Составить отчет по практическому занятию №19 «Изучение технологического процесса ремонта токоприемника	1
49.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
50.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
51.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
52.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
53.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
54.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
55.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
56.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
57.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
58.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
59.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
60.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	1
61.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	0,5
62.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	0,5
63.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	0,5
64.	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	0,5
Итого		62

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж (консультацию) с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы.

Контроль за выполнением внеаудиторной самостоятельной работы может проходить в письменной, устной или электронной форме. Задания, выполненные в электронном виде представляются на носителе, либо пересылаются на E-mail преподавателя.

2. Тематика и задания самостоятельной работы

Самостоятельная работа №1

Тема: Технологические процессы ремонта деталей и узлов

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться составлять конспект по плану.

Задание. Составить конспект по теме «Технологические процессы ремонта деталей и узлов» согласно плану:

- часть производственного процесса;
- карта технологического процесса;
- операция, содержание операции;
- оборудование, приспособление, инструмент;
- технические требования;

Форма контроля

- проверка конспекта;
- обсуждение вопросов и ответов в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дать определение технологического процесса ремонта?
2. Из каких разделов состоит карта технологического процесса ремонта?

Самостоятельная работа №2

Тема: Конструкторско – техническая и технологическая документация»

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться заполнять отдельные виды конструкторско – технической и технологической документации.

Задание. Составить конспект по теме «Конструкторско – техническая и технологическая документация»

Формы контроля

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Виды конструкторско – технической документации?
2. Виды технологической документации?
3. Операционная и нормированная карты их отличие?

Самостоятельная работа №3

Тема: Заполнение маршрутной карты.

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться заполнять маршрутную карту, самостоятельно заполнить бланк маршрутной карты, знать ее назначение.

Задание. Заполнить маршрутную карту ремонта колесной пары электровоза ВЛ80^с в объеме ТР – 3.

Формы контроля:

- проверка заполненной маршрутной карты;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение маршрутной карты?
2. Разделы маршрутной карты?
3. Операция является частью перехода или наоборот?
4. Что такое позиция в маршрутной карте?

Самостоятельная работа №4

Тема: Заполнение карты дефектации

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться классифицировать дефекты, уметь определять причины дефектов и способы их предупреждения, знать методы устранения.

Задание. Заполнить карту дефектации: обозначить знаками «+» или «-» группу, к которой относится каждый дефект: исправимый или неисправимый; критический, значительный или малозначительный; конструкционный, производственный или эксплуатационный; наружный или внутренний.

Формы контроля:

- проверка заполненной карты дефектации;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое дефект?
2. Виды износов деталей?
3. По каким параметрам дефект относят к критическим?
4. Следствием каких нарушений является производственный дефект?

Самостоятельная работа №5

Тема: Заполнение карты эскизов

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться делать эскизы деталей и сборочных единиц, уметь заполнять и читать карты эскизов в соответствии с операцией технологического процесса ремонта.

Задание. Заполнить карту эскизов технологического процесса ремонта колесной пары по предложенной форме.

Формы контроля:

- проверка заполненной карты эскизов ремонта колесной пары;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение карты эскизов?
2. Соблюдаются ли масштаб при выполнении эскизов?
3. Какая информация содержится в карте эскизов?
4. В каких случаях при ремонте узлов ЭПС можно обойтись без карты эскизов?
5. Содержит ли карта эскизов технические требования на выполнение отдельных операций?

Самостоятельная работа №6

Тема: Заполнение операционной карты контроля

Цель: получить более глубокие знания по данной теме, научиться заполнять и читать операционную карту контроля, знать оборудование и инструменты контроля, уметь пользоваться инструментами контроля.

Задание. Заполнить операционную карту магнитопорошкового контроля буксовой шейки оси колесной пары по установленной форме.

Формы контроля:

- проверка заполнения операционной карты магнитопорошкового контроля буксовой шейки оси колесной пары;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какой дефект можно обнаружить магнитопорошковым контролем?
2. Что такое стандартный образец предприятия?
3. Состав и назначение суспензии?
4. Какое устройство используется для магнитопорошковой дефектоскопии?

Самостоятельная работа №7

Тема: Технология ремонта экипажной части электровоза.

Цель: закрепить и углубить знания по данной теме, знать основные детали и узлы экипажной части и их типичные неисправности, уметь определять дефекты экипажной части и выбирать способы устранения дефектов.

Задание. Составить конспект по теме «Технология ремонта экипажной части электровоза».

Формы контроля

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Условия работы экипажной части электровоза?
2. Типичные дефекты экипажной части?
3. Каким способом можно выявить трещину в сварном шве рамы тележки?
4. Какая разница диаметров колес допускается у одной колесной пары?
5. Перечислите точки смазки экипажной части электровоза?

Самостоятельная работа №8

Тема: Технология ремонта электрических машин и трансформаторов.

Цель: закрепить и углубить знания о технологии ремонта электрических машин и трансформаторов, знать типичные неисправности электрических машин и трансформаторов, способы их устранения, уметь производить проверки параметров и характеристики электрических машин и трансформаторов.

Задание. Составить конспект по теме «Технология ремонта электрических машин и трансформаторов».

Формы контроля:

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Параметры электрической машины постоянного тока?

2. Типичные дефекты электрической машины постоянного тока?
3. Каким прибором проверяют уровень изоляции обмотки якоря тягового двигателя?
4. Как проверяют электрическую прочность трансформаторного масла?
5. Назовите порядок демонтажа тягового трансформатора с электровоза?

Самостоятельная работа №9

Тема: Технология ремонта электрических аппаратов.

Цель: закрепить и углубить знания по данной теме, знать типичные дефекты электрических аппаратов, способы их устранения, уметь регулировать параметры аппаратов.

Задание. Составить конспект по теме «Технология ремонта электрических аппаратов».

Формы контроля:

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Типичные неисправности электрических аппаратов и их причины?
2. Отрегулируйте раствор электропневматического контактора?
3. Как устранить подгар контактов?
4. Устраните причину вялого включения электромагнитного контактора?
5. Провал подвижного контакта меньше нормы. Назовите последствия дефекта?

Самостоятельная работа №10

Тема: Технология ремонта электронного оборудования.

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данной теме, знать электронное оборудование и характерные неисправности электронных устройств, уметь определять причины неисправностей электронных аппаратов и устранять эти причины, владеть технологией ремонта и регулировки электронных?

Здание. Подготовить сообщение на тему «Ремонт устройств бесконтактной, безынерционной электронной системы управления преобразователем»

Формы контроля

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Характерные дефекты электронной системы управления преобразованием электрического тока электродвигателей?
2. Причины искажения параметров вольт-амперной характеристики тиристоров?
3. Что такое четырехзонное регулирование выпрямленного напряжения в режиме тяги?

Самостоятельная работа №11

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса «Введение»

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данной теме, знать современное состояние железнодорожного транспорта, его значение в экономике страны, положение в локомотивном хозяйстве, потребность в новых локомотивах, уметь изложить содержание этапов реформирования локомотивного хозяйства и перспективы развития железнодорожного транспорта в целом.

Задание. Подготовить сообщение по вопросу «Введение».

Подготовить текст вопроса «Введение».

Формы контроля:

- заслушивание и обсуждение сообщения по вопросу «введение»;
- проверка письменного задания.

Вопросы для самоконтроля:

1. Значение железнодорожного транспорта для экономики страны?
2. Каково состояние локомотивного парка?
3. Назовите этапы и содержание реформирования локомотивного хозяйства?
4. Перспективы развития скоростного и высокоскоростного движения?

Самостоятельная работа №12

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса «Назначение и условия работы узла».

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данному вопросу. Знать назначение заданного узла ЭПС, условия его работы в процессе движения поезда, типичные неисправности и способы их предупреждения. Уметь исправлять дефекты узла ЭПС в процессе его ремонта, регулировать узел при испытаниях после ремонта.

Задание. Составить конспект ответа на вопрос: «Назначение и условия работы узла».

Подготовить сообщение о взаимосвязи отдельных дефектов, появляющихся в работе заданного узла ЭПС, и условий, в которых работает узел.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание сообщения о влиянии условий работы узла ЭПС на зарождение дефектов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какую роль выполняет заданный узел в работе ЭПС?
2. От каких факторов зависит надежность работы заданного узла?
3. Как влияет влажность, температура, запыленность окружающей среды на работу узла?

Самостоятельная работа №13

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса «Технологический процесс ремонта узла»

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данному вопросу. Знать последовательность ремонтных операций, оборудование и инструмент, применяемых для ремонта узла, технические требования к ремонтным операциям, уметь составлять карты технологического процесса ремонта узла.

Задание. Составить перечень операций ремонта узла в технологической последовательности. Назвать источники, содержащие описание и технические данные оборудования цехов и отделений локомотивного депо.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание сообщения об источниках, содержащих описание и технические данные оборудования локомотивного депо.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое ремонтная операция?
2. Какую информацию должны содержать технические требования, предъявляемые к выполнению операции?
3. Какие разделы должны быть в карте ремонта узла?
4. Для чего в технологическую карту ремонта включают эскизы деталей и узлов?
5. Как определить число операций, необходимых для ремонта узла?

Самостоятельная работа №14

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: «Периодичность, сроки и объём планируемых технических обслуживаний, текущих и средних ремонтов узла»

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данному вопросу. Знать пробеги в «км», установленные между разными видами текущих ремонтов локомотивов, периоды работы локомотивов в «часах» между видами технических обслуживаний. Уметь определять объемы работ по действующим Правилам ремонта и технических обслуживаний.

Задание. Составить таблицу периодичности плановых технических обслуживаний ЭПС: ТО-2, ТО-3. Составить таблицу периодичности плановых текущих ремонтов ЭПС: ТР-1, ТР-2, ТР-3.

Формы контроля:

- Проверка таблицы периодичности плановых технических обслуживаний ЭПС: ТО-2, ТО-3;
- Заслушивание сообщения о периодичности ЭПС: ТР-1, ТР-2, ТР-3.

Вопросы для самоконтроля:

1. Кто выполняет техническое обслуживание ТО-1?
2. Перечень работ, составляющих содержание технического обслуживания ТО-2?
3. Назначение технического обслуживания ТО-4?
4. Какие узлы ЭПС вскрывают при текущем ремонте ТР-1?
5. Какой пробег установлен между текущими ремонтами ТР-2?
6. Простой ЭПС в ремонтном депо при текущем ремонте ТР-3?

Самостоятельная работа №15

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса «Способы очистки, осмотра и контроля технического состояния узла».

Цель: получить и закрепить новые более глубокие знания по данному вопросу. Знать способы очистки, осмотра и контроля технического состояния узла, инструмент и правила пользования оборудованием, предназначенным для очистки и контроля узла. Уметь пользоваться инструментом для очистки и контроля деталей узла ЭПС.

Задание. Составить конспект ответа на вопрос: «Способы очистки, осмотра и контроля технического состояния заданного узла».

Описать параметры деталей узла, подлежащие контролю.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по заданной теме на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите способы очистки деталей узла?
2. Материалы и инструменты, применяемые для очистки узла?
3. Оборудование, предназначенное для мойки деталей узла?
4. Инструменты контроля колесных пар?
5. Инструменты контроля электрических аппаратов?
6. Инструменты и приборы контроля электрических машин?

Самостоятельная работа №16

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: «Технология ремонта узла».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать источники, содержащие сведения, которые необходимы для разработки технологического процесса ремонта узла. Уметь пользоваться источниками, выбирать необходимую информацию и размещать ее в соответствующих разделах технологической карты ремонта узла.

Задание. Изготовить форму карты технологического процесса ремонта узла в соответствии со стандартом.

Определить объем ремонта узла и перераспределить работы по операциям.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- проверка последовательности ремонтных операций в соответствии с технологической необходимостью.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие разделы должны быть в карте технологического процесса ремонта узла?
2. Назовите источник, в котором содержатся описания объемов работ при ТР и ТО?
3. Как переформировать объем работ в операцию ремонта?
4. Что такое «переход» в пределах одной операции?
5. К каким операциям в технологической карте ремонта необходимо помещать эскизы?

6. В каком источнике содержится технологические требования и условия, которые должны соблюдаться при выполнении операции?

Самостоятельная работа №17

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: «Технология ремонта узла».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать источники, содержащие сведения, которые необходимы для разработки технологического процесса ремонта узла. Уметь пользоваться источниками, выбирать необходимую информацию и размещать ее в соответствующих разделах технологической карты ремонта узла.

Задание. Произвести выборку технических требований и условий на ремонт заданного узла из инструкции по ремонту узла и действующих Правил ремонта. Подобрать оборудование, инструмент и приспособление для выполнения каждой операции ремонта узла.

Форма контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение вопросов и ответов по составлению карты ремонта узла;

Вопросы для самоконтроля:

1. Какой источник содержит перечень и описание оборудования, инструмента и приспособлений для ремонта узлов ЭПС?
2. Где перечислены технические требования и условия ремонта узла ЭПС?
3. В какой раздел необходимо записать разряд выполняемой работы (разряд исполнителя)?
4. В какой форме записывается название операции?

Самостоятельная работа №18

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: «Предельно допустимые размеры деталей в эксплуатации и при различных видах технического обслуживания и ремонта узла».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать предельно допустимые размеры деталей узла в эксплуатации и при различных видах ТО и ТР.

Уметь измерять и определять предельно допустимые размеры деталей узла.

Задание. Составить таблицу предельно допустимых размеров деталей узла в эксплуатации и при выпуске локомотивов из различных видов ТО и ТР.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по предельно – допустимым размерам деталей узла.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как обозначены предельно – допустимые размеры?
2. Назовите предельно – допустимые размеры колесной пары?

3. В каких пределах допускается изменение силы нажатия полоза токоприемника на контактный провод?

4. Предельно – допустимые размеры параметров электропневматического контактора в эксплуатации и при выпуске электровоза из ТР – 3?

Самостоятельная работа №19

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: «Приспособления, техническая оснастка, средства механизации, оборудование, применяемое при ремонте узла».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать виды, устройство, принцип действия и назначение приспособления, оснастки, средств механизации и оборудования для ремонта узлов ЭПС. Уметь выбирать необходимое оборудование и приспособление в соответствии с ремонтной операцией.

Задание. Составить перечень оборудования, средств механизации, приспособлений и оснастки для ремонта заданного узла. Указать назначение каждого устройства.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по устройству и назначению оборудования, предназначенного для ремонта узла.

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем проверяют уровень изоляции обмотки якоря тягового электродвигателя?
2. Устройство для нагревания бандажного кольца перед напрессовкой его на колесный центр?
3. Какое оборудование необходимо для проверки коробления рамы тележки электровоза?
4. Приспособления для установки токоприемника при его ремонте?
5. На чем производится вибродиагностика двигателя?

Самостоятельная работа №20

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: « Сборка узла».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать технологический порядок сборки узла, технические условия и требования на выполнение каждой операции, оборудование и инструмент, применяемые при сборке узла. Уметь читать технологические карты и схемы, сборочные чертежи.

Задание. Описать сборку узла в технологической последовательности. Указать контрольные параметры заданного узла, которые необходимо обеспечить при испытаниях и регулировке.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по устройству и сборке заданного узла.

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем определяется последовательность сборки заданного узла ЭПС?
2. В каком технологическом документе содержатся технические условия и требования на сборку узла?
3. Что такое метки спаренности на деталях узла?
4. Где располагаются позиции сборки узла?
5. Сборка узла на специализированных рабочих местах и на поточных линиях?
6. Какой узел ЭПС собирают на кантователе?

Самостоятельная работа №21

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: «Проверка и испытание узла».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать способы и методы проверки состояния узла, методику его испытаний и регулировки. Уметь оформлять протоколы испытаний узла.

Задание. Описать способы и методы проверки и испытания узла. Составить протокол испытаний заданного узла.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о видах, способах и методах проверки узла;
- в чем заключается испытание узла.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как проверяют срабатывание электрических аппаратов?
2. Методы проверки наличия трещин в сварных швах?
3. Проверка тягового электродвигателя на холостом ходу?
4. Проверка трансформаторного масла на электрическую прочность?
5. Диаграмма испытаний гидравлического гасителя колебаний?
6. Регулировка срабатывания быстродействующего выключателя на ток установки?

Самостоятельная работа №22

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: « Организация рабочего места».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать принципы организации рабочего места и требования охраны труда к рабочему месту. Уметь выбрать оборудование, приспособления, инструмент для оснащения рабочего места в соответствии с нормами техники безопасности и рациональной организации труда.

Задание. Описать организацию рабочего места для ремонта заданного узла. Составить схему размещения оборудования в цехе (отделений), где находятся рабочие места, предусмотренные технологическим процессом ремонта узла.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;

– заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о рациональной организации рабочего места.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каким требованиям должна соответствовать организация рабочего места?
2. Какая связь между научной организацией труда и организацией рабочего места?
3. Условие размещения оборудования на рабочем месте?
4. Соблюдение требований охраны труда и техники безопасности в организации рабочего места?

Самостоятельная работа №23

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: «Техника безопасности при ремонте и испытании узла».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать требования техники безопасности, предписанные для соблюдения при выполнении каждой ремонтной операции. Уметь применять специальные средства, обеспечивающие безопасность при выполнении ремонтных работ.

Задание. Привести перечень требований, обеспечивающих соблюдение техники безопасности при ремонте заданного узла. Описать средства, применяемые для соблюдения безопасности проводимых работ по ремонту узла.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о соблюдении техники безопасности при ремонте и испытании заданного узла.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какой опасности необходимо избежать при изготовлении электролита аккумуляторной батареи?
2. Как обезопасить себя при демонтаже с электровоза тягового трансформатора?
3. Техника безопасности при использовании мегаомметра?
4. Что надо сделать, прежде чем войти в высоковольтную камеру электровоза?
5. Техника безопасности при смене тормозных колодок?

Самостоятельная работа №24

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: « Составление карты технологического процесса ремонта узла».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать стандартную форму технологической карты ремонта узла. Уметь заполнять разделы технологической соответствующей информацией.

Задание. Изготовить форму технологической карты ремонта узла. Заполнить разделы карты требуемой информацией.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;

– заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о заполнении разделов технологической карты ремонта узла.

Вопросы для самоконтроля:

1. В какой форме записывается операция?
2. Какие операции необходимо пояснить эскизами?
3. В какой раздел записывают следующую информацию: внутреннее кольцо подшипника нагревают до 120° - 130° ; радиальный зазор должен быть не более 0,17 мм?
4. Чему должен соответствовать разряд исполнителя ремонтной операции?
5. Из какого источника выбирается оборудование, приспособление, инструмент?
6. Какие данные нужны для составления графика ремонта заданного узла?

Самостоятельная работа №25

Тема: Курсовое проектирование: Разработка вопроса: «Заключение».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать тему курсового проектирования, содержание разработанных вопросов курсового проекта. Уметь обобщать выполненную работу, делать выводы, подводить итоги проектирования.

Задание. Составить текст вопроса «Заключение».

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о содержании вопроса «Заключение».

Вопросы для самоконтроля:

1. Содержание вопроса «Заключение»?
2. По каким правилам необходимо обобщить разработанные вопросы курсового проекта?
3. Какие моменты в выполненном проекте можно выделить?
4. Чем овладевает студент в процессе работы над курсовым проектом?
5. Какой опыт приобретается в работе над курсовым проектом?

Самостоятельная работа №26

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта колесной пары».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать типичные дефекты колесных пар, причины их зарождения и способы устранения. Уметь распознавать дефекты и определять их параметры специальным инструментом.

Задание. Составить конспект по теме: «Изучение технологического процесса ремонта колесной пары».

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о технологии ремонта колесной пары.

Вопросы для самоконтроля:

1. Неисправности колесных пар?
2. Что такое ползун?
3. Каким инструментом измеряется прокат бандажа колесной пары?
4. Как определить сдвиг бандажа относительно колесного центра?
5. Чем опасен остроконечный накат гребня колесной пары?
6. Технология напресовки бандажного кольца на колесный центр?
7. Какие операции выполняют при устранении заряда буксовой шейки колесной пары?

Самостоятельная работа №27

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта буксового узла с подшипниками качения».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать: неисправности буксового узла, способы их устранения и предупреждения. Уметь: проверять параметры буксового узла и осуществлять его регулировку.

Задание. Составить конспект по теме «Изучение технологического процесса ремонта буксового узла с подшипниками качения».

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по технологии ремонта буксового узла на занятиях в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Характерные неисправности буксового узла?
2. Как определить наличие механических примесей и воды в смазке буксы колесной пары без лабораторного анализа?
3. Какое оборудование используется для демонтажа буксового узла?
4. С помощью какого приспособления и инструмента можно измерить радиальный зазор в подшипнике буксового узла?
5. Какие параметры должны соблюдаться при сборке поводковых устройств?

Самостоятельная работа №28

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта рамы тележки».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать: характерные дефекты рамы тележки локомотива, причины их зарождения и способы ремонта. Уметь определять параметры состояния рамы тележки, пользоваться соответствующим инструментом.

Задание. Составить конспект по теме «Изучение технологического процесса ремонта рамы тележки».

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по технологии ремонта рамы тележки.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое вертикальный прогиб боковины рамы тележки? Предельная допускаемая величина прогиба?

2. Как установить наличие или отсутствие коробления рамы тележки локомотива?
3. С помощью каких устройств и материалов можно определить наличие трещины в сварном шве рамы тележки?
4. Технология выведения трещины в сварном шве тележки?
5. Каким способом устраняется горизонтальный прогиб боковины рамы тележки?

Самостоятельная работа №29

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта рессорного и люлежного подвешивания».

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данному вопросу. Знать типичные неисправности рессорного и люлежного подвешивания, причины их происхождения и способы устранения. Уметь распознавать дефекты рессорного и люлежного подвешивания, ремонтировать и регулировать в соответствии с технологией ремонта.

Задание. Составить кинематическую схему рессорного подвешивания локомотива. Описать работу элементов рессорного подвешивания на кинематической схеме. Перечислить основные ремонтные операции, производимые над деталями рессорного подвешивания.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по теме на занятии в аудитории.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дефекты листовой рессоры несовместимые с ее эксплуатацией?
2. Что такое стрела прогиба листовой рессоры?
3. Как определить просадку цилиндрической рессоры?
4. Технология регулировки рессорного подвешивания, параметры регулировки?
5. Приспособления для разработки рессорного подвешивания?

Самостоятельная работа №30

Тема: «Ремонт гидравлических гасителей колебаний».

Цель: закрепить и получить более глубокие знания по данной теме. Знать типовые гасители колебаний, их характерные дефекты, причины появления этих дефектов и способы их устранения. Уметь читать карту технологического процесса ремонта гидrogасителя, определять конкретную неисправность гидrogасителя по его диаграмме работы.

Задание. Составить конспект по теме «Ремонт гидравлических гасителей колебаний». Составить описание диаграммы работы гидравлического гасителя колебаний.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;

– проверка описания диаграммы работы гидравлического гасителя колебаний.

Вопросы для самоконтроля:

1. О чем свидетельствуют подтеки масла на корпусе гидрогасителя?
2. Как проявляется в работе гидрогасителя неисправность клапанов?
3. К чему приводит износ поршневого кольца гидрогасителя?
4. В каких соединениях наиболее вероятна разгерметизация гидрогасителя?
5. Назовите основные ремонтные операции гидрогасителя?

Самостоятельная работа №31

Тема: «Ремонт тормозной рычажной передачи»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данной теме. Знать типичные неисправности тормозной рычажной передачи, причины их появления и способы устранения. Уметь распознавать дефекты тормозной рычажной передачи и определять их причины. Уметь читать технологическую карту ремонта тормозной рычажной передачи.

Задание. Составить конспект по теме «Ремонт тормозной рычажной передачи». Вычертить кинематическую схему тормозной рычажной передачи.

Формы контроля:

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по технологии ремонта тормозной рычажной передачи.

Вопросы для самоконтроля:

1. Типичные неисправности тормозной рычажной передачи?
2. Как отрегулировать выход штока тормозного цилиндра?
3. Порядок действий при смене тормозной колодки?
4. Какие детали тормозной рычажной передачи должны подвергаться магнитной дефектоскопии?

Самостоятельная работа №32

Тема: «Ремонт кузова»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данной теме. Знать характерные повреждения кузова, причины их появления и способы ремонта. Уметь распознавать дефекты отдельных частей кузова, читать технологические карты контроля и процесса ремонта.

Задание. Составить конспект по теме «Ремонт кузова». Изобразить схему рамы кузова и указать на ней области вероятных дефектов.

Формы контроля:

- проверка конспекта;
- проверка карты дефектации рамы кузова.

Вопросы для самоконтроля:

1. Характерные повреждения кузова?
2. Неисправности шкворневого устройства?
3. Требования, предъявляемые к деталям системы подачи песка?
4. В чем заключается ремонт боковых опор?

5. Как проверить исправность ручного тормоза?
6. Регулировка противоразгрузочного устройства?
7. Технология выведения трещин в сварных швах?

Самостоятельная работа №33

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта автосцепного устройства»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данной теме. Знать типичные неисправности автосцепки, с которыми эксплуатация ее запрещается. Уметь пользоваться универсальным шаблоном 940р для проверки исправности автосцепки.

Задание. Составить карту дефектации автосцепки. Составить описание основных видов проверок автосцепки универсальным шаблоном 940р.

Формы контроля:

- проверка карты дефектации автосцепки;
- проверка описания основных видов проверок автосцепки.

Вопросы для самоконтроля:

1. Типичные неисправности автосцепки, возникающие по причине износа деталей?
2. Проверка действия предохранителя от саморасцепа?
3. Как определяют длину цепи расцепного привода?
4. Какой должна быть высота оси автосцепки над уровнем головок рельсов?
5. Проверка действия механизма на удержание замка в расцепном положении?

Самостоятельная работа №34

Тема: «Ремонт узлов колесно-моторного блока с опорно-осевым подвешиванием»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данной теме. Знать типичные неисправности колесно-моторного блока с опорно-осевым подвешиванием, причины их появления и способы ремонта. Распознавать дефекты колесно-моторного блока, пользоваться инструментами контроля, читать карту технологического процесса ремонта КМБ.

Задание. Составить конспект по теме «Ремонт узлов колесно-моторного блока с опорно-осевым подвешиванием».

Формы контроля:

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по технологии ремонта узлов КМБ с опорно-осевым подвешиванием.

Вопросы для самоконтроля:

1. Неисправности колесно-моторного блока?
2. Дефекты вкладышей моторно-осевого подшипника?
3. Как обеспечить натяг вкладышей при монтаже моторно-осевого подшипника?
4. Чем можно измерить радиальный зазор в моторно-осевом подшипнике?
5. Параметры зубчатой передачи КМБ?

6. Ремонт механизма смазки МОП?

Самостоятельная работа №35

Тема: «Ремонт узлов колесно-моторного блока с опорно-рамным подвешиванием»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данной теме. Знать типичные неисправности колесно-моторного блока с опорно-рамным подвешиванием, причины их появления и способы ремонта. Уметь распознавать дефекты колесно-моторного блока, пользоваться инструментами контроля, читать карту технологического процесса ремонта КМБ.

Задание. Составить конспект по теме «Ремонт узлов колесно-моторного блока с опорно-рамным подвешиванием».

Формы контроля:

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по технологии ремонта узлов КМБ с опорно-рамным подвешиванием.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дефекты колесно-моторного блока (КМБ) с опорно-рамным подвешиванием?
2. Какие работы выполняют при ремонте редуктора КМБ?
3. Ремонт карданного вала с шарнирной муфтой?
4. Ремонт карданной муфты?

Самостоятельная работа №36

Тема: «Ремонт остова и полюсов тягового электродвигателя»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данной теме. Знать характерные дефекты остова и полюсов тягового электродвигателя, причины их появления и способы ремонта. Уметь распознавать дефекты остова и полюсов, пользоваться инструментами контроля, читать технологическую карту ремонта остова и полюсов и полюсов тягового двигателя.

Задание. Составить конспект по теме «Ремонт остова и полюсов тягового электродвигателя».

Формы контроля:

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по теме «Ремонт остова и полюсов тягового электродвигателя».

Вопросы для самоконтроля:

1. Дефекты остова и полюсов?
2. Технология выведения трещин в остове двигателя?
3. Порядок проверки уровня изоляции обмотки главных полюсов?
4. Пропитка и сушка изоляции катушек главных полюсов?
5. Как устранить ослабление пластин сердечника главного полюса?
6. Порядок крепления главных полюсов к остову тягового электродвигателя?

Самостоятельная работа №37

Тема: « Изучение технологического процесса ремонта щеткодержателей и их кронштейнов»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания по данной теме. Знать типичные неисправности щеткодержателя, причины их появления и способы ремонта. Уметь распознавать дефекты щеткодержателей и их кронштейнов, пользоваться инструментами контроля, читать карту технологического процесса ремонта щеткодержателей и их кронштейнов.

Задание. Составить конспект по теме «Изучение технологического процесса ремонта щеткодержателей и их кронштейнов».

Формы контроля:

- проверка конспекта;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы по теме «Изучение технологического процесса ремонта щеткодержателей и их кронштейнов».

Вопросы для самоконтроля:

1. Дефекты щеткодержателей?
2. Способы восстановления изношенных гнезд щеткодержателей?
3. Чем и как измеряют силу нажатия пальца щеткодержателей на щетку?
4. Как отрегулировать нажатие щеткой на коллектор тягового электродвигателя?
5. В чем заключается ремонт пальца кронштейна щеткодержателя?

Самостоятельная работа №38

Тема: « Изучение технологического процесса ремонта якоря тягового электродвигателя»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о якоре тягового электродвигателя. Знать типичные дефекты якоря, причины их возникновения, способы ремонта. Уметь распознавать неисправности якоря, пользоваться инструментами контроля, читать карту ремонта якоря.

Задание. Составить карту дефектации якоря. Составить маршрутную карту якоря.

Формы контроля:

- проверка карты дефектации якоря;
- проверка маршрутной карты якоря.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дефекты якоря?
2. Как устранить подгар контроллера якоря?
3. Что такое продорожка ламелей?
4. Назовите последовательность операций при ликвидации овальности коллектора?
5. Каким прибором можно проверить уровень изоляции обмотки якоря?
6. Сушка и пропитка изоляции обмотки якоря?
7. Способы проверки обмотки якоря на межвитковое замыкание?

Самостоятельная работа №39

Тема: « Изучение технологического процесса сборки и испытаний тягового электродвигателя»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологии сборки и испытаний тягового электродвигателя. Знать порядок сборки и испытаний, оборудование, предназначенное для сборки и испытаний тягового электродвигателя. Уметь читать технологические карты сборки и испытаний тягового двигателя.

Задание. Составить схему сборки тягового электродвигателя. Перечислить технические требования, предъявляемые для операций сборки тягового электродвигателя.

Формы контроля:

- проверка схемы сборки тягового электродвигателя;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о технических требованиях, предъявляемых для сборки тягового двигателя.

Вопросы для самоконтроля:

1. В каком порядке производится сборка?
2. Перечислите оборудование и инструмент, применяемые при сборке тягового электродвигателя?
3. С каким натягом запрессовывают подшипниковые щиты в остов тягового двигателя?
4. Какие испытания проводятся после сборки тягового электродвигателя?

Самостоятельная работа №40

Тема: « Изучение технологического процесса ремонта тягового трансформатора»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологии ремонта тягового трансформатора. Знать характерные неисправности тягового трансформатора и причины их проявления в эксплуатации, способы ремонта. Уметь распознавать неисправности, пользоваться приборами контроля, читать технологическую карту ремонта тягового трансформатора.

Задание. Составить конспект технологического процесса ремонта тягового трансформатора.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о технических требованиях, предъявляемых к ремонту тягового трансформатора.

Вопросы для самоконтроля:

1. Неисправность тягового трансформатора и их причины?
2. Как восстановить поврежденную изоляцию обмотки?
3. Как восстановить циркуляцию трансформаторного масла между цилиндрами и обмотками?
4. В каких растворах промываются фарфоровые и пластмассовые изоляторы?
5. Какова электрическая прочность трансформаторного масла?

Самостоятельная работа №41

Тема: « Изучение технологического процесса ремонта выпрямительной установки»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологии ремонта выпрямительной установки. Знать типичные неисправности выпрямительной установки, причины их появления в эксплуатации, способы ремонта. Уметь распознавать неисправности, пользоваться приборами контроля, читать карту технологического процесса ремонта выпрямительной установки.

Задание. Составить конспект технологического процесса выпрямительной установки.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о технологии ремонта выпрямительной установки.

Вопросы для самоконтроля:

1. Типичные дефекты вентилях выпрямительной установки?
2. Как проверить на пробой вентиль?
3. Технические требования к замене одиночного вентиля?
4. Каким ключом необходимо затягивать вентиль в блоке?
5. Правила комплектации плеча выпрямительной установки?
6. Демонтаж выпрямительной установки?
7. Как проверить сопротивление изоляции выпрямительной установки?
8. Испытание электрической прочности изоляции токоведущих частей относительно корпуса?

Самостоятельная работа №42

Тема: «Ремонт аккумуляторной батареи»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологии ремонта аккумуляторной батареи. Знать неисправности аккумуляторных батарей, причины их появления и способы ремонта; технологию приготовления и заливки электролита; технологию зарядки батарей; правила безопасности при ремонте. Уметь проверять техническое состояние аккумуляторных батарей.

Задание. Составить перечень операций ремонта аккумуляторной батареи в технологической последовательности.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о технологии ремонта аккумуляторной батареи.

Вопросы для самоконтроля:

1. Типичные неисправности аккумуляторной батареи и меры их предупреждения?
2. Как производится разрядка аккумуляторной батареи?
3. Правила приготовления электролита?
4. Особенности заливки электролита в банки?
5. Зарядка аккумуляторной батареи?
6. Как осуществляется монтаж отдельных аккумуляторов в батарею?
7. Чем проверяют уровень электролита?
8. Техника безопасности при обслуживании аккумуляторной батареи?

Самостоятельная работа №43

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта индивидуального электропневматического контактора»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологии ремонта индивидуального электропневматического контактора (ПК). Знать типичные неисправности контактора ПК, причины их возникновения и способы ремонта.

Уметь регулировать электропневматическим контактором.

Задание. Составить карту дефектации электропневматического контактора.

Формы контроля:

- проверка карты дефектации контактора ПК;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о технологии ремонта контактора ПК.

Вопросы для самоконтроля:

1. Типичные неисправности контактора ПК?
2. Как и чем защищают поверхность контактов контактора ПК?
3. Как отрегулировать раствор контакторов?
4. Что такое провал контакта и как его отрегулировать?
5. Примечание контактных поверхностей контактора ПК меньше 50%. Как увеличить площадь контакта?
6. Какое устройство используют для измерения силы нажатия подвижного контакта на неподвижный?
7. Перечислите операции ремонта пневматического привода контактора ПК?

Самостоятельная работа №44

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта быстродействующего выключателя»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологии ремонта быстродействующего выключателя (БВ). Знать типичные неисправности БВ, причины их возникновения и способы ремонта. Уметь регулировать быстродействующий выключатель.

Задание. Составить карту контроля технического состояния быстродействующего выключателя БВ-5.

Формы контроля:

- проверка карты контроля БВ-5;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о технологии ремонта БВ-5.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите типичные неисправности БВП-5?
2. Как восстановить нарушение хода клапанов включающего электромагнита?
3. Какой слесарной операцией можно увеличить контактную площадь соприкосновения полюса якоря и магнитопровода?
4. Как устранить касание подвижного рычага о стенки дугогасительной камеры?
5. Как восстановить одновременное отключение силовых контактов?
6. Чем регулируют изменение тока установки?

Самостоятельная работа №45

Тема: «Ремонт быстродействующего контактора»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологии ремонта быстродействующего контактора (БК). Знать типичные неисправности БК, причины их возникновения и способы ремонта.

Уметь регулировать БК, читать его карту технологического процесса ремонта.

Задание. Составить конспект технологического процесса ремонта БК.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о ремонте БК.

Вопросы для самоконтроля:

1. Приведите типичные неисправности контактора БК?
2. Проверить отключающую катушку на межвитковое замыкание?
3. Как восстановить прогоревшие перегородки в дугогасительной камере?
4. По каким признакам необходимо заменить контактную пружину?
5. С помощью каких элементов контактера БК можно отрегулировать на собственное время срабатывания 0,003с?
6. Как увеличить нажатие силовых контактов?

Самостоятельная работа №46

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта дифференциального реле»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологическом процессе ремонта дифференциального реле. Знать типичные неисправности дифференциального реле, причины их возникновения и способы ремонта.

Уметь регулировать дифференциальное реле.

Задание. Составить перечень ремонтных операций в технологической последовательности. Описать регулирование дифференциального реле.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о регулировке реле.

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем защищают контактные поверхности якоря и полюсов?
2. В каких пределах устанавливают суммарный боковой воздушный зазор между магнитным шунтом и магнитопроводом?
3. Как проверяют регулировочную пружину?
4. При каком износе заменяют блокировочные контакты?
5. Как проверить прилегание полюса якоря к сердечнику магнитопровода?

Самостоятельная работа №47

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта главного воздушного выключателя ВОВ-25-4М»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологическом процессе ремонта ВОВ-25-4М. Знать типичные неисправности ВОВ-25-4М, причины их возникновения и способы ремонта.

Уметь регулировать ВОВ-25-4М.

Задание. Составить конспект технологического процесса ремонта главного воздушного выключателя ВОВ-25-4М.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о технологии ремонта ВОВ-25-4М.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каким давлением испытывают воздушный резервуар ВОВ-25-4М?
2. Каким гидравлическим давлением испытывают изоляторы?
3. Как проверить сопротивление включающей и отключающей катушек?
4. Чем регулируют холостой ход якоря включающего электромагнита?
5. Как отрегулировать угол поворота вала разъединителя?
6. Чем проверить отсечку удерживающего электромагнита и поворот вала сигнально-блокировочного аппарата?

Самостоятельная работа №48

Тема: «Изучение технологического процесса ремонта токоприемника»

Цель: получить и закрепить более глубокие знания о технологическом процессе ремонта токоприемника. Знать типичные неисправности токоприемника, причины их возникновения и способы ремонта.

Уметь регулировать токоприемник и снимать его статическую характеристику.

Задание. Составить конспект технологического процесса ремонта токоприемника.

Формы контроля:

- проверка письменного задания;
- заслушивание и обсуждение ответов на вопросы о регулировании статической характеристики токоприемника.

Вопросы для самоконтроля:

1. Неисправности токоприемника, причины их возникновения и ремонта?
2. Как устанавливают токоприемник для разборки и ремонта?
3. Чем проверяют коробление рамы?
4. В чем заключается ремонт полоза?
5. Какие характеристики должны иметь пружины токоприемника?

Самостоятельная работа

Тема	Цель	Задание	Формы контроля	Вопросы для самоконтроля
№49 «Ремонт контроллера машиниста»	Научиться составлять маршрутную карту ремонта узла	Составить маршрутную карту ремонта заданного узла в соответствии с темой самостоятельной работы	Проверка маршрутной карты	1. Назначение маршрутной карты? 2. Разделы маршрутной карты? 3. Что такое цех? 4. Чем отличается отделение от цеха? 5. Как организуется участок? 6. Что такое операция? 7. Из каких элементов состоит операция? 8. Содержание операции? 9. Дайте определение перехода? 10. Чем различаются рабочее место и рабочая позиция? 11. Приведите пример рабочего движения в составе ремонтной операции?
№50 «Ремонт группового переключателя»				
№51 «Ремонт главного контроллера»				
№52 «Ремонт сглаживающих и переходных реакторов индуктивных шунтов»				
№53 «Ремонт реверсов и тормозных переключателей»				
№54 «Ремонт системы автоматического управления реостатным торможением»				
№55 «Ремонт фазорасщепителя»				
№56 «Ремонт аппаратов защиты»				
№57 «Ремонт аппаратов автоматизации процессов управления»				
№58 «Ремонт аппаратов автоматизации процессов управления»				
№59 «Ремонт разъединителей и отключателей цепей управления»				
№60 «Ремонт резисторов, печей, обогревателей и калориферов»				
№61 «Ремонт вспомогательной аппаратуры»				
№62 «Ремонт, регулировка, проверка контрольно-измерительных приборов»				
№63 «Ремонт электрических цепей»				
№64 «Испытания электроподвижного состава после ремонта»				

3. Методические рекомендации по выполнению заданий.

3.1 Методические рекомендации по составлению конспекта:

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;

2. Выделите главное, составьте план;

3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;

4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

4. Рекомендованная литература.

1. *Ветров Ю.Н., Приставко М.В.* Конструкция тягового подвижного состава: учеб. для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: Желдориздат, 2000.
2. *Грищенко А.В.* Новые электрические машины локомотивов: учеб. Пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
3. *Дайлидко А.А.* Электрические машины тягового подвижного состава: учеб. для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: Желдориздат, 2002.
4. *Петропавлов Ю.П.* Технология ремонта электроподвижного состава: учеб. для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: Маршрут, 2006.
5. *Южаков Б.Г.* Электрический привод и преобразователи подвижного состава: учеб. для студентов техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
6. Методические указания по выполнению курсового проекта «Технология ремонта подвижного состава» для специальности «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» (базовый уровень СПО) МПС РФ; департамент кадров и учебных заведений; учебно-методический центр, 2004.
7. Современные методы и технологии технического диагностирования и ремонта тяговых электрических машин подвижного состава/Исмаилов Ш.К. и др. Омск: ОмГУПС, 2010.