

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 19.04.2021 13:42:12
Уникальный программный ключ:
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ» В Г.
РТИЩЕВО
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)

МДК 03.01.

**Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и
технологической документации**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

*для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций
среднего профессионального образования*

по профессиональному модулю

ПМ.03. УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность 23.02.06

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рассмотрено и одобрено ЦК
профессиональному
специальностей 23.02.06, 08.02.10
протокол № 1
от «31» 12 2020 г

Председатель ЦК
Гундарева Е.В.

Методические указания и задания для
выполнения контрольных работ по
профессиональному модулю ПМ.03.
Участие в конструкторско-
технологической деятельности
разработаны на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
профессионального образования по
специальности 23.02.06 Техническая
эксплуатация подвижного состава
железных дорог (Базовая подготовка
среднего профессионального образования),

Утверждаю

Зам. директора по УР

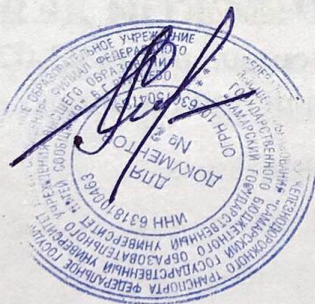
«28» 12 2020 г

Петухова Н.А.

Разработчик:

А.С. Филиппов., преподаватель
филиала Сам ГУПС в г. Ртищево

Рецензент:



Сидоров Ю.О., преподаватель
филиала Сам ГУПС в г. Ртищево

РЕЦЕНЗИЯ

на методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения по профессиональному модулю ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности МДК.03.01. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации для специальности 23.02.06

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог разработанную преподавателем филиала СамГУПС в г. Ртищево Филипповым Алексеем Сергеевичем

Методические указания и задания на контрольные работы составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Рабочая программа по данному профессиональному модулю относится к обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена ФГОС СПО

В структуре программы подготовки специалистов среднего звена профессионального модуля ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности к профессиональному циклу.

Методические указания содержат задачи и: цели изучаемого профессионального модуля, а также перечень литературных средств обучения.

Данные методические указания предусматривают рассмотрение теоретических, методологических аспектов изучаемого профессионального модуля, что позволяет будущим специалистам использовать полученные знания для решения конкретных ситуаций, возникающих в процессе ремонта и эксплуатации подвижного состава, работающего в условиях рыночной экономики.

Изучение профессионального модуля ПМ.01. Участие в конструкторско-технологической деятельности предусмотрено учебным планом филиала СамГУПС и является важной составной частью подготовки студентов специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог выполнению дипломного проекта.

Рецензент



Сидоров Ю.О. преподаватель
филиала СамГУПС в г. Ртищево

Введение

Методические указания и задания на контрольные работы для студентов-заочников составлены на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 190623 (23.02.06) Техническая эксплуатация подвижного состава, железных дорог для изучения междисциплинарного курса «Разработка технологических процессов, технической и технологической документации», модуля ПМ.03 «Участие в конструкторско-технологической деятельности» для получения соответствующих профессиональных компетенций, к которым относятся умение эксплуатировать подвижной состав железных дорог (ПК 1.1), производить техническое обслуживание и текущий ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов (ПК 1.2), обеспечивать безопасность движения подвижного состава (ПК 1.3).

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

уметь:

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

знать:

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

Изучение МДК 03.01. Разработка технологических процессов, технической и технологической документации строится во взаимосвязи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.02 Техническая механика, ОП.03 Электротехника, ОП.05 Материаловедение, ОП.07 Железные дороги, ОП.08 Охрана труда.

В каждом разделе изучаемой темы предусмотрены вопросы для самоконтроля, на которые студент отвечает после изучения учебного материала согласно рекомендуемым источникам.

Методические указания по выполнению контрольных работ

Целью выполнения контрольных работ является систематизация, осмысление, закрепление и контроль знаний, полученных при изучении МДК «Разработка технологических процессов, технической и технологической документации». Студент должен овладеть предусмотренными программой темами. При этом следует использовать методические указания и рекомендованную литературу.

Контрольную работу следует выполнять в отдельных тетрадях в клетку с полями или на листах формата А4 шрифтом Times New Roman, размером шрифта №14. При выполнении контрольной работы сначала необходимо полностью переписывать вопрос, писать через клетку, затем пишется ответ.

На титульном листе выполненной контрольной работы нужно указать название дисциплины, курс, фамилию, инициалы, шифр студента. Номер варианта определяется последними цифрами шифра студента по таблицам. При выполнении работ следует выполнять следующие требования:

- необходимо полностью переписывать условия вопроса, задачи, а также исходные данные;
- текст писать грамотно, разборчиво, шрифтом 3 или 4;
- кратко пояснять порядок вычисления;
- пояснять параметры в формулах;
- обращать внимание на единицы измерения;
- графический материал оформлять в соответствии с ГОСТом.

Ответ на теоретический вопрос не должен дословно повторять текст учебника.

Задание на контрольную работу № 1

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра студента по таблице 1.

Варианты контрольной работы

Таблица 1

Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номер вопросов и задач	Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номер вопросов и задач
01 51	1	1,11,21,31	26 76	26	6,18,30,32
02 52	2	2,12,22,32	27 77	27	7,19,21,33
03 53	3	3,13,23,33	28 78	28	8,20,22,34
04 54	4	4,14,24,34	29 79	29	9,11,23,35
05 55	5	5,15,25,35	30 80	30	10,12,24,36
06 56	6	6,16,26,36	31 81	31	1,14,27,40
07 57	7	7,17,27,37	32 82	32	2,15,28,31
08 58	8	8,18,28,38	33 83	33	3,16,29,32
09 59	9	9,19,29,39	34 84	34	4,17,30,33
10 60	10	10,20,30,40	35 85	35	5,18,21,34
11 61	11	1,12,23,34	36 86	36	6,19,22,35
12 62	12	2,13,24,35	37 87	37	7,20,23,26
13 63	13	3,14,25,36	38 88	38	8,11,24,37
14 64	14	4,15,26,37	39 89	39	9,12,25,38
15 65	15	5,16,27,38	40 90	40	10,13,26,39
16 66	16	6,17,28,39	41 91	41	1,15,29,33
17 67	17	7,18,29,40	42 92	42	2,16,30,34
18 68	18	8,19,30,31	43 93	43	3,17,21,35
19 69	19	9,20,21,32	44 94	44	4,18,22,36
20 70	20	10,11,22,33	45 95	45	5,19,23,37
21 71	21	1,13,25,37	46 96	46	6,20,24,38
22 72	22	2,14,26,38	47 97	47	7,11,25,39
23 73	23	3,15,27,39	48 98	48	8,12,26,40
24 74	24	4,16,28,40	49 99	49	9,13,27,31
25 75	25	5,17,29,31	50 00	50	10,14,28,32

Вопросы 1-40.

1. Принципы организации, структура и виды производственного процесса ремонта деталей и узлов локомотива.
2. Организация ТО и ТР электровозов в депо и на заводах. Методы ремонта и основные термины.
3. Виды ремонтов и их краткие характеристики
4. Производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства.
5. Виды, составные части и основы разработки технологических процессов в ремонтном депо.
6. Автоматизация позиций ремонта в локомотивном депо.
7. Формы маршрутных карт, применяемых на производстве.
8. Назовите назначение карты дефектации.
9. Определение проката по кругу катания у бандажей колесных пар.
10. Определение подреза гребня и остроконечный накат у бандажей колесной пары.
11. Освидетельствование и ремонт КП.
12. Освидетельствование и ремонт буксовых узлов.
13. Освидетельствование и ремонт деталей КМБ.
14. Освидетельствование и ремонт рессорного подвешивания.
15. Освидетельствование и ремонт гасителей колебаний.
16. Освидетельствование и ремонт рам тележек.
17. Освидетельствование и ремонт автосцепных устройств.
18. Технология ремонта кузова.
19. Ремонт остовов и статоров ЭМ.
20. Ремонт якорей и роторов ЭМ.
21. Ремонт щеткодержателей и их кронштейнов.
22. Сушка и пропитка обмоток.
23. Сборка и испытания ЭМ.
24. Ремонт трансформаторов ЭПС.
25. Ремонт узлов выпрямительной установки.
26. Ремонт аккумуляторных батарей ЭПС.
27. Технологический процесс ремонта тягового электродвигателя локомотива.
28. Технологический процесс ремонта тягового трансформатора и вспомогательных машин электровоза.
29. Технологический процесс ремонта аккумуляторной батареи электровоза.
30. Ремонт индивидуальных контакторов.
31. Ремонт реверсоров, групповых и тормозных переключателей.

32. Ремонт токоприемников.
33. Ремонт контроллеров машиниста и вспомогательной аппаратуры.
34. Ремонт аппаратов автоматизации процессов управления.
35. Ремонт аппаратов защиты и контрольно-измерительных приборов.
36. Ремонт электрических цепей управления электроподвижного состава.
37. Ремонт силовых цепей электроподвижного состава.
38. Особенности проверки, продувки и регулировки тормозного оборудования.
39. Особенности регулировки выхода штока тормозного цилиндра.
40. Предельно допустимые размеры деталей и узлов при эксплуатации и выходе из различных видов ТО и ТР.

Задание на контрольную работу № 2

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра студента по таблице 2.

Варианты контрольной работы

Таблица 2

Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номер вопросов и задач	Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номер вопросов и задач
01 51	1	1,11,21,31	26 76	26	6,18,30,32
02 52	2	2,12,22,32	27 77	27	7,19,21,33
03 53	3	3,13,23,33	28 78	28	8,20,22,34
04 54	4	4,14,24,34	29 79	29	9,11,23,35
05 55	5	5,15,25,35	30 80	30	10,12,24,36
06 56	6	6,16,26,36	31 81	31	1,14,27,40
07 57	7	7,17,27,37	32 82	32	2,15,28,31
08 58	8	8,18,28,38	33 83	33	3,16,29,32
09 59	9	9,19,29,39	34 84	34	4,17,30,33
10 60	10	10,20,30,40	35 85	35	5,18,21,34
11 61	11	1,12,23,34	36 86	36	6,19,22,35
12 62	12	2,13,24,35	37 87	37	7,20,23,26
13 63	13	3,14,25,36	38 88	38	8,11,24,37
14 64	14	4,15,26,37	39 89	39	9,12,25,38
15 65	15	5,16,27,38	40 90	40	10,13,26,39
16 66	16	6,17,28,39	41 91	41	1,15,29,33
17 67	17	7,18,29,40	42 92	42	2,16,30,34
18 68	18	8,19,30,31	43 93	43	3,17,21,35
19 69	19	9,20,21,32	44 94	44	4,18,22,36
20 70	20	10,11,22,33	45 95	45	5,19,23,37
21 71	21	1,13,25,37	46 96	46	6,20,24,38
22 72	22	2,14,26,38	47 97	47	7,11,25,39
23 73	23	3,15,27,39	48 98	48	8,12,26,40
24 74	24	4,16,28,40	49 99	49	9,13,27,31
25 75	25	5,17,29,31	50 00	50	10,14,28,32

Вопросы 1-40.

1. Определение овальности цилиндра.
2. Определение конусности цилиндра.
3. Дать определение - абсолютный износ.
4. Регулировка зазора между зубьями цилиндрической передачи.
5. Восстановление фаски компрессорных колец.
6. Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона №940р.
7. Проверка исправности действия предохранительного замка от саморасцепа.
8. Проверка действия механизма автосцепки на удержание замка в расцепленном состоянии.
9. Проверка ширины зева корпуса автосцепки.
10. Проверка возможного преждевременного включения предохранителя замка автосцепки.
11. Проверка с помощью шаблона толщины замка.
12. Замер сопротивления изоляции электрических машин.
13. Замер нажатия щеток электрической машины.
14. Замер осевого разбега якоря электрической машины.
15. Определение зазора между поверхностью коллектора и щеткодержателем.
16. Технология выявления неисправности (обрыва) в цепях электрической схемы ЭПС приборами.
17. Технология выявления неисправности (обрыва) в цепях электрической схемы ЭПС контрольной лампы.
18. Проверка электрических схем на наличие межвитковых замыканий.
19. Причины возникновения неисправностей в электрических цепях.
20. Проверка заряда аккумуляторной батареи.
21. Основные неисправности аккумуляторных батарей.
22. Проведение замера напряжения на зажимах элементов батареи.
23. Проверка геометрических характеристик подшипников.
24. Технология восстановления и ремонта валиков тормозной рычажной передачи и ручного тормоза.
25. Технология восстановления ослабления посадки втулки и выработке в башмаке отверстия.
26. Требования, предъявляемые к тормозным цилиндрам при их установке на раму тележки.
27. Проверка внутренней полости тормозного цилиндра.
28. Действие механизма автосцепки СА-3 при расцеплении.

29. Проверка состояния зубьев шестерен, зазоров моторно-осевых подшипников.
30. Технология проверки посадочных конических поверхностей вала якоря и шестерни.
31. Восстановление внутренней поверхности обкатки колесно-моторного блока.
32. Мероприятия по технике безопасности при измерении сопротивления изоляции электрических цепей ТЭД.
33. Проверка после ремонта индивидуального контактора.
34. Восстановление некачественной пайки провода с наконечником.
35. Технология восстановления контактных поверхностей у силовых и блокировочных контактов.
36. Порядок проверки работоспособности катушек вентиля.
37. Проверка группового переключателя после ремонта.
38. Регулировка и испытание защитной аппаратуры.
39. Технологическая операция при проверке межсекционных и штепсельных соединений.
40. Технология восстановления изоляции электрических цепей.

Задание на контрольную работу № 3

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра студента по таблице 3.

Варианты контрольной работы

Таблица 3

Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номер вопросов и задач	Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номер вопросов и задач
01 51	1	1,11,21,31	26 76	26	6,18,30,32
02 52	2	2,12,22,32	27 77	27	7,19,21,33
03 53	3	3,13,23,33	28 78	28	8,20,22,34
04 54	4	4,14,24,34	29 79	29	9,11,23,35
05 55	5	5,15,25,35	30 80	30	10,12,24,36
06 56	6	6,16,26,36	31 81	31	1,14,27,40
07 57	7	7,17,27,37	32 82	32	2,15,28,31
08 58	8	8,18,28,38	33 83	33	3,16,29,32
09 59	9	9,19,29,39	34 84	34	4,17,30,33
10 60	10	10,20,30,40	35 85	35	5,18,21,34
11 61	11	1,12,23,34	36 86	36	6,19,22,35
12 62	12	2,13,24,35	37 87	37	7,20,23,26
13 63	13	3,14,25,36	38 88	38	8,11,24,37
14 64	14	4,15,26,37	39 89	39	9,12,25,38
15 65	15	5,16,27,38	40 90	40	10,13,26,39
16 66	16	6,17,28,39	41 91	41	1,15,29,33
17 67	17	7,18,29,40	42 92	42	2,16,30,34
18 68	18	8,19,30,31	43 93	43	3,17,21,35
19 69	19	9,20,21,32	44 94	44	4,18,22,36
20 70	20	10,11,22,33	45 95	45	5,19,23,37
21 71	21	1,13,25,37	46 96	46	6,20,24,38
22 72	22	2,14,26,38	47 97	47	7,11,25,39
23 73	23	3,15,27,39	48 98	48	8,12,26,40
24 74	24	4,16,28,40	49 99	49	9,13,27,31
25 75	25	5,17,29,31	50 00	50	10,14,28,32

Вопросы 1-40.

1. Виды ремонтов и их краткие характеристики.
2. Автоматизация позиций ремонта в локомотивном депо.
3. Определение проката по кругу катания у бандажей колесных пар.
4. Освидетельствование и ремонт буксовых узлов.
5. Освидетельствование и ремонт гасителей колебаний.
6. Технология ремонта кузова.
7. Ремонт щеткодержателей и их кронштейнов.
8. Ремонт трансформаторов ЭПС.
9. Технологический процесс ремонта тягового электродвигателя локомотива.
10. Ремонт индивидуальных контакторов.
11. Ремонт контроллеров машиниста и вспомогательной аппаратуры.
12. Ремонт электрических цепей управления электроподвижного состава.
13. Особенности регулировки выхода штока тормозного цилиндра.
14. Допуски предельно допустимых размеров в сопряженных деталях единицы ремонта.
15. Охрана труда и техника безопасности при техническом обслуживании, текущем ремонте.
16. Дать определение - абсолютный износ.
17. Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона №940р.
18. Проверка ширины зева корпуса автосцепки.
19. Замер сопротивления изоляции электрических машин.
20. Определение зазора между поверхностью коллектора и щеткодержателем.
21. Проверка электрических схем на наличие межвитковых замыканий.
22. Основные неисправности аккумуляторных батарей.
23. Технология восстановления и ремонта валиков тормозной рычажной передачи и ручного тормоза.
24. Проверка внутренней полости тормозного цилиндра.
25. Технология проверки посадочных конических поверхностей вала якоря и шестерни.
26. Проверка после ремонта индивидуального контактора.
27. Порядок проверки работоспособности катушек вентиля.
28. Технологическая операция при проверке межсекционных и штепсельных соединений.
29. Виды, составные части и основы разработки технологических процессов в ремонтном депо.

30. Определение подреза гребня и остроконечный накат у бандажей колесной пары.
31. Освидетельствование и ремонт гасителей колебаний.
32. Ремонт якорей и роторов ЭМ.
33. Ремонт узлов выпрямительной установки.
34. Ремонт реверсоров, групповых и тормозных переключателей.
35. Ремонт аппаратов защиты и контрольно-измерительных приборов.
36. Предельно допустимые размеры деталей и узлов при эксплуатации и выходе из различных видов ТО и ТР.
37. Восстановление фаски компрессорных колец.
38. Проверка возможного преждевременного включения предохранителя замка автосцепки.
39. Замер осевого разбега якоря электрической машины.
40. Проверка заряда аккумуляторной батареи.

Задание на контрольную работу № 4

Задание на контрольную работу составлено в 50 вариантах. Номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра студента по таблице 4.

Варианты контрольной работы

Таблица 4

Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номер вопросов и задач	Две последние цифры шифра	Номер варианта	Номер вопросов и задач
01 51	1	1,11,21,31	26 76	26	6,18,30,32
02 52	2	2,12,22,32	27 77	27	7,19,21,33
03 53	3	3,13,23,33	28 78	28	8,20,22,34
04 54	4	4,14,24,34	29 79	29	9,11,23,35
05 55	5	5,15,25,35	30 80	30	10,12,24,36
06 56	6	6,16,26,36	31 81	31	1,14,27,40
07 57	7	7,17,27,37	32 82	32	2,15,28,31
08 58	8	8,18,28,38	33 83	33	3,16,29,32
09 59	9	9,19,29,39	34 84	34	4,17,30,33
10 60	10	10,20,30,40	35 85	35	5,18,21,34
11 61	11	1,12,23,34	36 86	36	6,19,22,35
12 62	12	2,13,24,35	37 87	37	7,20,23,26
13 63	13	3,14,25,36	38 88	38	8,11,24,37
14 64	14	4,15,26,37	39 89	39	9,12,25,38
15 65	15	5,16,27,38	40 90	40	10,13,26,39
16 66	16	6,17,28,39	41 91	41	1,15,29,33
17 67	17	7,18,29,40	42 92	42	2,16,30,34
18 68	18	8,19,30,31	43 93	43	3,17,21,35
19 69	19	9,20,21,32	44 94	44	4,18,22,36
20 70	20	10,11,22,33	45 95	45	5,19,23,37
21 71	21	1,13,25,37	46 96	46	6,20,24,38
22 72	22	2,14,26,38	47 97	47	7,11,25,39
23 73	23	3,15,27,39	48 98	48	8,12,26,40
24 74	24	4,16,28,40	49 99	49	9,13,27,31
25 75	25	5,17,29,31	50 00	50	10,14,28,32

Вопросы 1-40.

1. Организация ТО и ТР электровозов в депо и на заводах. Методы ремонта и основные термины.
2. Производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства.
3. Формы маршрутных карт, применяемых на производстве.
4. Назовите назначение карты дефектации.
5. Определение подреза гребня и остроконечный накат у бандажей колесной пары.
6. Освидетельствование и ремонт деталей КМБ.
7. Освидетельствование и ремонт рессорного подвешивания.
8. Освидетельствование и ремонт рам тележек.
9. Освидетельствование и ремонт автосцепных устройств.
10. Сушка и пропитка обмоток.
11. Ремонт аккумуляторных батарей ЭПС.
12. Технологический процесс ремонта тягового трансформатора и вспомогательных машин электровоза.
13. Ремонт токоприемников.
14. Ремонт аппаратов автоматизации процессов управления.
15. Ремонт электрических цепей управления электроподвижного состава.
16. Особенности проверки, продувки и регулировки тормозного оборудования.
17. Особенности регулировки выхода штока тормозного цилиндра.
18. Определение конусности цилиндра.
19. Регулировка зазора между зубьями цилиндрической передачи.
20. Проверка исправности действия предохранительного замка от саморасцепа.
21. Проверка действия механизма автосцепки на удержание замка в расцепленном состоянии.
22. Проверка с помощью шаблона толщины замка.
23. Замер нажатия щеток электрической машины.
24. Причины возникновения неисправностей в электрических цепях.
25. Проведение замера напряжения на зажимах элементов батареи.
26. Требования, предъявляемые к тормозным цилиндрам при их установке на раму тележки.
27. Действие механизма автосцепки СА-3 при расцеплении.
28. Восстановление внутренней поверхности обкатки колесно-моторного блока.
29. Проверка после ремонта индивидуального контактора.
30. Проверка группового переключателя после ремонта.
31. Технологическая операция при проверке межсекционных и штепсельных соединений.

32. Технология восстановления изоляции электрических цепей.
33. Освидетельствование и ремонт КП.
34. Сушка и пропитка обмоток.
35. Технологический процесс ремонта аккумуляторной батареи электровоза.
36. Замер сопротивления изоляции электрических машин.
37. Проведение замера напряжения на зажимах элементов батареи.
38. Мероприятия по технике безопасности при измерении сопротивления изоляции электрических цепей ТЭД.
39. Восстановление некачественной пайки провода с наконечником.
40. Автоматизация позиций ремонта в локомотивном депо.

Литература.

Основные источники:

1. Федеральный закон от 10 января 2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (с изменениями от 7 июля 2003 г., 8 ноября 2007 г., 22, 23 июля, 26, 30 декабря 2008 г.).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта» (с изменениями от 7 июля 2003 г., 4 декабря 2006 г., 26 июня, 8 ноября 2007 г., 23 июля 2008 г.).
3. Федеральный закон от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (с изменениями от 20 мая 2002 г., 10 января 2003 г., 9 мая 2005 г.).
4. Правительство Российской Федерации. Распоряжение 1734-р от 22.11.2008 г. «Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года».
5. Правила МПС России от 26.05.2000 г. № ЦРБ-756 «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
6. Грищенко А.В. Устройство и ремонт электровозов и электропоездов: учебник/А.В. Грищенко, В.В. Стрекопытов, И.А. Ролле. - Москва: Академия, 2010. - 320 с.
7. Находкин В.М., Черепашенец Р.Г. Технология ремонта тягового подвижного состава. - М.: Транспорт, 1998.

Дополнительные источники:

1. Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства. ЦВ-ВНИИЖТ- 494-97 (В ред. Указаний МПС России от 21.01.2003 № П-50у).
2. Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колёсных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. ЦТ-329 (В ред. Указаний МПС России от 23.08.2000 № К-2273у).
3. Правила ремонта электрических машин электроподвижного состава. ЦТ-ЦТВР- 4782 (В ред. Указаний МПС России 15.12.1997 № К-142у).

4. Временное ремонтное руководство по техническому обслуживанию, текущему и среднему ремонтам электровозов переменного тока. - М.: МПС России.
5. Временное ремонтное руководство по техническому обслуживанию, текущему и среднему ремонтам электровозов постоянного тока. - М.: МПС России, 2001.
6. Инструкция по подготовке к работе и техническому обслуживанию электровозов в эксплуатации. ЦТ-685.
7. Правила текущего ремонта и технического обслуживания электропоездов. ЦТ-479 (В ред. Указаний МПС России от 26.11.1999 № К-2695у).
8. Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу. ПОТ РО-32-ЦТ-668-99.
9. Ремонт колёсных пар колёсной пары электровозов с унифицированной механической частью [Электронный ресурс]: обучающе-контролирующая мультимедийная компьютерная программа; Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 1999.
10. Транспорт России [текст]: еженедельная газета/ учредитель Министерство транспорта Российской Федерации. В Интернете: <http://www.transportrussia.ru>.
11. Железнодорожный транспорт [текст]: ежем. научно-теор. тех.-экономический журнал/ учредитель ОАО «РЖД». В Интернете: <http://www.zdtmagazine.ru/redact/redak.htm>.
12. Международный информационный научно-технический журнал «Локомотивинформ», изд. «Подвижной состав». В Интернете: http://railway-publish.com/journ_li.html