

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 09.06.2022 07:28:05  
Уникальный идентификатор:  
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

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

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по профессиональному модулю  
ПМ.03. УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
(*электроподвижной состав*)  
по специальности 23.02.06**

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

**Ртищево  
2021 г**

Рассмотрено и одобрено ЦК  
специальностей 23.02.06, 08.02.10

протокол № 1  
от «31» 08 2021 г

Председатель ЦК  
 Гундарева Е.В.

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности разработан 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).

Согласовано:

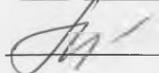


П.И. Жердев, начальник технического отдела  
Эксплуатационного локомотивного депо  
Ртищево-Восточное Юго-Восточной  
Дирекции тяги структурного подразделения  
Дирекции тяги – филиала ОАО «РЖД»

Утверждаю

Зам. директора по УР

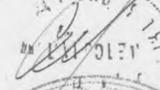
«31» 08 2021 г

 Петухова Н.А.

Разработчик:

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

Рецензент:

 М. Сенин, машинист-инструктор по  
обучению Эксплуатационного локомотивного  
депо Ртищево-Восточное Юго-Восточной  
Дирекции тяги структурного подразделения  
тяги — филиала ОАО «РЖД»

Рецензент:

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



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (КВАЛИФИКАЦИОННОМ)
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности

Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав) и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является Экзамен (квалификационный).

Экзамен проводится в форме комплексной оценки по результатам:  
экзамена по междисциплинарному курсу МДК 03.01;

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ НА ЭКЗАМЕНЕ (КВАЛИФИКАЦИОННОМ)

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.03.01. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации	Экзамен	Самостоятельная работа, устный опрос, лабораторные и практические работы

3.2. Оценка освоения МДК.03.01. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (электроподвижной состав)»:

Приложение №1

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К  
КВАЛИФИКАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

1. Условия работы локомотивов. Факторы влияющие на работу ЭПС.
2. Виды и причины износов деталей. Методы снижения износов.
3. Виды ремонтов локомотивов, периодичность проведения ремонтов.
4. Способы очистки сборочных единиц и деталей ЭПС. Применяемое оборудование.
5. Способы упрочнения и соединения деталей.
6. Планово-предупредительная система ТО и ТР ЭПС. Ремонтный цикл. Периодичность ремонтов.
7. Способы восстановления изношенных поверхностей.
8. Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства.
9. Технология проведения дефектоскопии ответственных узлов и деталей локомотива.
10. Виды, назначение, периодичность и характер работ при проведении ТО-2 локомотивов.
11. Возможные повреждения деталей и их предупреждения. Понятие о надёжности.
12. Дефектировка деталей. Измерительный инструмент, приспособления, приборы.
13. Методы ремонта. Понятие о ремонтных грациях.
14. Понятие качества ремонта. Контроль качества.
15. Технология проведения дефектоскопии ответственных узлов и деталей локомотивов.

16. Техническое оснащение ремонтного производства (основное технологическое оборудование, средства механизации и автоматизации)
17. Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения.
18. Характеристика нагрузок действующих на колёсные пары. Основные износы и повреждения колёсных пар.
19. Виды и сроки, объём осмотров и освидетельствования колёсных пар. Краткие сведения о дефектоскопии колёсных пар.
20. Виды и сроки, объём ремонтов колёсных пар.
21. Технология обточка колёсных пар без выкатки из-под локомотива. Подбор колёсных пар, устанавливаемых на один локомотив. Техника безопасности при обточке колёсных пар.
22. Технология ремонта колёсных пар.
23. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта элементов роликовых букс.
24. Виды и объём ревизий подшипниковых узлов.
25. Характерные износы и повреждения деталей КМБ. Разборка КМБ.
26. Технология ремонта деталей КМБ.
27. Технология ремонта рессорного подвешивания. Регулировка рессорного подвешивания.
28. Характерные износы и повреждения рам тележек, меры их предупреждения.
29. Технология ремонта рамы тележки.
30. Характерные виды износов и повреждений деталей кузовов. Технология ремонта деталей кузова.
31. Технология окраски кузовов и деталей ЭПС.
32. Характерные износы и повреждения деталей автосцепки, причины их возникновения и меры предупреждения.
33. Виды и периодичность осмотров и ремонта АУ, проверка шаблонами.

34. Способы и технология восстановления деталей автосцепных устройств.
35. Измерение автосцепки шаблоном 940Р.
36. Характеристика работ, выполняемых по ремонту электрических машин при различных видах технического обслуживания и ремонта.
37. Характерные неисправности якорей тяговых двигателей.
38. Технология ремонта якорей ТЭД.
39. Балансировка якорей.
40. Испытание электрических машин после ремонта.
41. Виды и режимы сушки и пропитки изоляции. Технология пропитки изоляции в условиях депо.
42. Технологический процесс сборки электрических машин. Контроль качества сборки.
43. Характерные неисправности щеткодержателей и их кронштейнов.
44. Ремонт щеткодержателей и их кронштейнов.
45. Возможные неисправности аккумуляторов, причины их возникновения и меры предупреждения.
46. Технология ремонта АБ. Разрядка и помывка АБ. Зарядка и заливка АБ.
47. Уход за АБ в эксплуатации.
48. Сведения о смазочных материалах и их применение в ремонтном производстве.
49. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта выпрямительных установок.
50. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта электропневматических контактов.
51. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта электромагнитных контактов.
52. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта групповых переключателей.

53. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта тормозных переключателей, реверсоров.
54. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта токоприемников.
55. Статическая характеристика токоприемника.
56. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта быстродействующих выключателей.
57. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта быстродействующего контактора БК-78.
58. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта контролера машиниста
59. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта реле защиты.
60. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта регулятора напряжения.
61. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта тягового трансформатора.
62. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта главного выключателя электровоза переменного тока.
63. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта резисторов, печей, обогревателей.
64. Основные неисправности, технология обслуживания и ремонта электро - измерительных приборов.
65. Виды повреждений электрических цепей, электропроводки.
66. Методы выявления повреждений электрических цепей и их устранения в условиях депо и в процессе эксплуатации.
67. Испытания под напряжением и стационарные испытания.
68. Испытания обкаткой локомотивов на станционных путях.
69. Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Термины и определения.

70. Правила оформления карт технологического процесса ремонта.

71. Порядок записи содержания наименования технологической операции.

72. Правила оформления карты эскизов.

73. Построение ведомости дефектации.

## **ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ (ПРОЕКТ)**

Выполнение студентом курсовой работы (проекта) проводится с целью систематизации, закрепления и углубления теоретических знаний и практических умений, полученных при изучении МДК 03.01. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации. В процессе исследования и по результатам работы студенты должны продемонстрировать системное представление о сущности и тенденциях развития российского и зарубежного транспорта, понимание многообразия процессов в организации, роли, места, функций и задач техника в современной организации.

Выполнение курсового проекта является заключительным этапом изучения ПМ 03. В ходе которого осуществляется применение полученных знаний и умений для решения комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

В проекте должны быть использованы достижения науки и техники при ремонте подвижного состава, применяемые в локомотивных депо и ремонтных заводах, конкретные решения вопросов охраны труда. Выполнение курсового проекта должно проводиться во взаимосвязи с темами МДК 01.02 и МДК 01.01.

### **ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ**

Технология ремонта колесной пары.

Технология ремонта роликовой буксы.

Технология ремонта и регулировка рессорного подвешивания.

Технология ремонта узлов колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателя.

Технология ремонта рамы тележки.

Технология ремонта автосцепного устройства.

Технология ремонта поглощающего аппарата.

Технология ремонта кузова.

Технология ремонта остовов тяговых двигателей.

Технология ремонта щеточно-коллекторного узла.

Технология ремонта якоря тягового двигателя.

Технология ремонта аккумуляторной батареи.

Технология ремонта электропневматического контактора.

Технология ремонта электромагнитного контактора.

Технология ремонта реверсора.

Технология ремонта контроллера машиниста.

Технология ремонта регулятора напряжения.

Технология ремонта тягового трансформатора.

Технология ремонта главного выключателя.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

МДК.03.01. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (тепловозы и дизель-поезда)

Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация

1 Заполнение карты технологического процесса дефектации.

2. Заполнение карты эскизов.

3 Заполнение маршрутной карты.

4. Оформление карты технологического процесса ремонта

5 Оформление ведомости технологических документов

Тема 1.3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ПС

1 Составление маршрутной карты ремонта колесной пары

2. Составление карты технологического процесса дефектации колесных пар и карт эскизов

3. Составление карты технологического процесса дефектации подшипников и карт эскизов

4. Составление операционной карты монтажа буксовых узлов

5 Составление маршрутной карты ремонта автосцепки

6. Составление карты технологического процесса дефектации корпуса автосцепки и карты эскизов

7. Составление карты технологического процесса дефектации деталей механизма автосцепки и карты эскизов

8. Составление операционной карты проверки обмотки якоря на отсутствие обрывов и межвитковых замыканий

9. Составление маршрутной карты ремонта якоря электрической машины

10. Составление операционной карты проверки электрической машины после сборки (замер сопротивления изоляции, нажатия щеток, осевого разбега якоря)

11. Составление операционной карты проверки после ремонта индивидуального контактора.

## РЕЦЕНЗИЯ

на комплект оценочных средств по профессиональному модулю  
ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности  
разработанные преподавателем Сидоровым Ю.О.

Комплект оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.03 составлен в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. КОС ПМ.03 имеет структуру, отвечающую современным требованиям к разработке комплектов оценочных средств по профессиональному модулю.

Основные требования к знаниям и умениям студентов, сформулированные в комплекте оценочных средств соответствуют содержанию учебного материала, в котором нашли отражение сущность и характерные черты современного локомотивостроения, методы планирования и организации ремонта, принципы построения организационной структуры управления, основы формирования мотивационной политики организации, особенности организации и проведения ремонта в условиях депо, а также обеспечения безопасности движения.

Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий обеспечивает реализацию цели дисциплины: приобретение студентами знаний в области проведения ремонта и обслуживания локомотивов и знания технологической документации.

Рецензент



Генин В. М., машинист-инструктор по  
обучению Эксплуатационного  
Локомотивного депо Ртищево-Восточное  
Юго-Восточной Дирекции тяги  
структурного подразделения тяги  
филиала ОАО «РЖД»

## РЕЦЕНЗИЯ

на комплект оценочных средств по профессиональному модулю  
ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности  
разработанные преподавателем Сидоровым Ю.О.

Комплект оценочных средств по профессиональному модулю ПМ.03 составлен в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. КОС ПМ.03 имеет структуру, отвечающую современным требованиям к разработке комплектов оценочных средств по профессиональному модулю.

Основные требования к знаниям и умениям студентов, сформулированные в комплекте оценочных средств соответствуют содержанию учебного материала, в котором нашли отражение сущность и характерные черты современного локомотивостроения, методы планирования и организации ремонта, принципы построения организационной структуры управления, основы формирования мотивационной политики организации, особенности организации и проведения ремонта в условиях депо, а также обеспечения безопасности движения.

Оптимальное сочетание теоретических и практических занятий обеспечивает реализацию цели дисциплины: приобретение студентами знаний в области проведения ремонта и обслуживания локомотивов и знания технологической документации.

Рецензент



Филиппов А. С., преподаватель  
филиала СамГУПС в г. Ртищево