



Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Техникум транспорта г. Орска имени Героя России С.А. Солнечникова»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 А.А. Катерина
«18» августа 2018 г.

Заместитель директора по УПР

 С.Г. Мишура
«28» августа 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор


Е.П. Стародубцев

г. Орск

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности
(по видам подвижного состава)**

**МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и
технологической документации (по видам подвижного состава)**

**по специальности среднего профессионального образования
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Орск. 2018

Рабочая программа ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава), МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (пр.№388 от 22.04.14г.)

Организация – разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Техникум транспорта г. Орска имени Героя России С.А. Солнечникова»

Разработчик: Преподаватель первой квалификационной категории

 И.К.Швитд

Рассмотрено и одобрено

на заседании предметно-цикловой комиссии специальных дисциплин техники наземного транспорта

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ года

Председатель предметно-цикловой комиссии специальных дисциплин техника наземного транспорта _____ Новикова Н.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	23
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава)

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава) и состоит из МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава).

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

1.2 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: профессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- оформления технической и технологической документации;
- разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов;

уметь:

- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию;

знать:

- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;
- типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава.

1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Всего - 471 часов, в том числе:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося по МДК 03.01 – 291 ч,

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 194 ч;

- самостоятельной работы обучающегося - 97 ч.

Учебной практики - 108 ч.

Производственной практики – 72 ч.

Промежуточная аттестация:

- по ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава), проводится в форме квалификационного экзамена;
- МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава) проводится в форме дифференцированного зачёта;
- по учебной практике, производственной практике проводится в форме дифференцированного зачёта.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ПК 3.1.	Оформлять техническую и технологическую документацию.
ПК 3.2.	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося, часов	учебная часов	Производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т. ч. лаб. и практич. занятия	Кур. Работ (проект в)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава)	291	194	80	-			
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Учебная практика	108					108	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Производственная практика	72						72
	<i>Всего:</i>	471	194	80	-	97	108	72

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, Лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Количество часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4	5
ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава)				
МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава)				
Раздел 1 Технологические процессы ремонта деталей и узлов.		6 ч. – теорет. 2 ч. – прак. 4 ч. – с.р.		
	Теоретические занятия:	6		
1	Производственный процесс. Принципы организации, структура, техническая подготовка производства.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Принципы организации, структура, технологическая подготовка производства. Производственный цикл технической подготовки производства.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Производственный цикл технической подготовки производства. Технологический процесс, виды, составные части, термины и определения.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	Самостоятельная работа.	4		
1	Принципы организации, структура и техническая подготовка производства. Производственный цикл технической подготовки производства	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Технология и технические средства текущих ремонтов. Методы организации ремонтов и технического обслуживания.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	Практическое занятие:	2		
1	Практическое занятие №1 Методы ремонта, основы	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

		разработки технологических процессов. Конструкторско-техническая и технологическая документация.			
Раздел 2 Конструкторско-техническая и технологическая документация.			8 ч. – теорет.		
			4 ч. – прак.		
			6 ч. – с.р.		
		Теоретические занятия:	8		
1		Графические и текстовые документы. Ведомость технологических документов –(ВТД).	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2		Маршрутные карты-(МК).Карты технологических процессов-(КТП).	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3		Карты дефектации, сводные операционные карты-(СОК).Карты эскизов-(КЭ).	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4		Технологические инструкции-(ТИ). Технологонормировочные карты.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
		Практическое занятие:	4		
1		Практическое занятие №2 Порядок заполнения конструкторско-технических документов. Правила заполнения конструкторско-технических документов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2		Практическое занятие №3 Графические изображения на карте эскизов. Краткая характеристика работ выполняемых при ремонте тепловоза.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
		Самостоятельная работа.	6		
1		Конструкторско-техническая и технологическая документация. Ведомость технологических документов (ВТД).	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2		Маршрутные карты (МК). Карты дефектации, сводные операционные карты (СОК).	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3		Порядок заполнения конструкторско-технических документов. Графические изображения на карте эскизов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

Раздел 3 Разработка технологического процесса ремонта дизелей			26 ч. – теорет. 20 ч. – прак. 24 ч. – с.р.		
		Теоретические занятия:	26		
1	Разработка технологического процесса ремонта блока и рамы дизеля. Разработка технологического процесса ремонта выхлопных коллекторов и глушителей.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Технология разборки вертикальной передачи. Технология сборки вертикальной передачи.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Технология ремонта цилиндровой втулки. Разработка технологического процесса ремонта коленчатого вала.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4	Технология ремонта привода насосов. Разработка технологического процесса ремонта антивибратора.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5	Технология замены вкладышей коленчатого вала. Разработка технологического процесса ремонта шатунно поршневой группы.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6	Технология разборки шатунно-поршневой группы. Технология ремонта поршней.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7	Технология ремонта шатунов. Технология комплектации поршня с шатуном.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
8	Разработка технологического процесса ремонта воздухоудвки дизеля 10Д100. Технология ремонта воздухоудвки дизеля 10Д100.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
9	Разработка технологического процесса ремонта турбокомпрессора ТК-34. Технология ремонта турбокомпрессора ТК-34.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
10	Разработка технологического процесса ремонта привода топливных насосов. Технология ремонта привода топливных насосов.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
11	Разработка технологического процесса ремонта топливных форсунок. Технология ремонта топливных форсунок.		2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

12	Разработка технологического процесса ремонта регулятора частоты вращения коленчатого вала. Технология разборки регулятора частоты вращения коленчатого вала.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
13	Технология ремонта привода регулятора частоты вращения коленчатого вала. Разработка технологического процесса ремонта механизма управления дизелем.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	Практическое занятие:	20		
1	Практическое занятие №4 Разработка технологического процесса ремонта цилиндровой крышки и клапанов. Разработка технологического процесса ремонта вертикальной передачи.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Практическое занятие №5 Разработка технологического процесса ремонта цилиндровых втулок. Технология выемки цилиндровой втулки из блока дизеля.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Практическое занятие №6. Разработка технологического процесса ремонта привода насосов. Технология ремонта коленчатого вала.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4	Практическое занятие №7 Разработка технологического процесса проверки подшипников коленчатого вала. Технология ремонта antivибратора.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5	Практическое занятие №8 Технология ремонта шатунов. Технология комплектации поршня с шатуном.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6	Практическое занятие №9 Разработка технологического процесса ремонта газораспределительного механизма. Технология ремонта газораспределительного механизма.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7	Практическое занятие №10 Разработка технологического процесса ремонта топливных насосов. Технология ремонта топливных насосов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

8	Практическое занятие №11 Разборка, сборка топливного насоса высокого давления. Разборка, сборка топливной форсунки.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
9	Практическое занятие №12 Обкаточные стендовые испытания регулятора числа оборотов , основные параметры.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
10	Практическое занятие №13 Технология ремонта механизма управления дизелем. Технология ремонта привода топливных насосов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	Самостоятельная работа.	24		
1	Разработка технологического процесса ремонта блока и рамы дизеля.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Разработка технологического процесса ремонта цилиндровой крышки и клапанов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Технология выемки цилиндровой втулки из блока дизеля.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4	Технология ремонта коленчатого вала.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5	Разработка технологического процесса ремонта antivибратора.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6	Технология замены вкладышей подшипников коленчатого вала.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7	Технология разборки шатунно-поршневой группы.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
8	Технология ремонта воздухоудвки дизеля 10Д100.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
9	Технология ремонта привода топливных насосов.			
10	Особенности устройства плунжерной пары ТНВД.			
11	Технология разборки регулятора частоты вращения коленчатого.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
12	Технология сборки, разборки регулятора частоты вращения коленчатого вала.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
Раздел 4 Разработка технологического процесса ремонта вспомогательного оборудования.		18 ч. – теорет. 14 ч. – прак.		

		18 ч. – с.р.		
		Теоретические занятия:	10	
1	Технология ремонта распределительных редукторов. Разработка технологического процесса их ремонта.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Разработка технологического процесса ремонта гидропередачи. Технология ремонта гидропередачи.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Разработка технологического процесса ремонта масляного насоса дизеля. Технология его ремонта.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4	Технология ремонта масляных насосов маслопрокачивающего агрегата.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5	Разработка технологического процесса ремонта водяных насосов. Технология ремонта водяных насосов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6	Разработка технологического процесса ремонта топливopодкачивающего насоса. Технология ремонта топливopодкачивающего насоса.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7	Разработка технологического процесса ремонта топливных фильтров. Технология ремонта топливных фильтров.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
8	Разработка технологического процесса ремонта вентиляторного колеса холодильника. Технология ремонта вентиляторного колеса холодильника.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
9	Разработка технологического процесса ремонта водомасляного теплообменника. Технология его ремонта.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
		Практическое занятие:	14	
1	Практическое занятие №14 Разработка технологического процесса ремонта привода гидромuфты холодильника.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Практическое занятие №15 Замеры параметров масляного насоса дизеля.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Практическое занятие №16 Разработка технологического процесса ремонта масляных	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

		насосов маслопрокачивающего агрегата.			
4		Практическое занятие №17 Разработка технологического процесса ремонта воздушных фильтров. Технология ремонта воздушных фильтров.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5		Практическое занятие №18 Разработка технологического процесса ремонта масляных фильтров. Технология ремонта масляных фильтров.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6		Практическое занятие №19 Разработка технологического процесса ремонта секции холодильника.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7		Практическое занятие №20 Разработка технологического процесса ремонта воздухоохладителя.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
		Самостоятельная работа.	18		
1		Технология ремонта распределительных редукторов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2		Технология ремонта гидropередачи.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3		Технология ремонта масляного насоса дизеля.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4		Технология ремонта водяных насосов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5		Технология ремонта воздушных фильтров.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6		Технология ремонта топливных фильтров.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7		Технология ремонта секции холодильника.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
8		Технология ремонта водомасляного теплообменника.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
9		Технология ремонта воздухоохладителя.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
Раздел 5 Разработка технологического процесса ремонта электрического оборудования.			28ч. – теорет.		
			26 ч. – прак.		
			28ч. – с.р.		
		Теоретические занятия:	28		
1		Разработка технологического процесса выявления неисправностей электрических машин. Разработка технологического процесса демонтажа эл. машин с тепловоза.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2		Технология разборки тягового электродвигателя,	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

		тягового генератора.			
	3	Контроль качества ремонта электрических машин. Монтаж электромашин на тепловозе.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	4	Меры безопасности при ремонте электрических машин. Разработка технологического процесса ремонта электроаппаратов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	5	Технология ремонта электропневматических вентилях. Технология ремонта пневматического привода.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	6	Технология ремонта электромагнитных приводов и дугогасящих устройств.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	7	Технология ремонта реверсора. Разработка технологического процесса ремонта контроллера машиниста.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	8.	Разработка технологического процесса ремонта регулятора напряжения. Технология ремонта регулятора напряжения.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	9.	Разработка технологического процесса ремонта реле давления масла. Технология ремонта реле давления масла.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	10	Разработка технологического процесса ремонта реле времени. Технология ремонта реле времени.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	11	Разработка технологического процесса ремонта резисторов и конденсаторов. Разработка технологического процесса ремонта полупроводниковых приборов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	12	Технология ремонта полупроводниковых приборов. Неисправности электрических цепей и способы их обнаружения.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	13	Разработка технологического процесса ремонта электроизмерительных приборов. Технология ремонта электроизмерительных приборов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	14	Разработка технологического процесса ремонта	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

	кислотной аккумуляторной батареи. Технология ремонта кислотной аккумуляторной батареи.			
	Практическое занятие:	26		
1	Практическое занятие №21 Технология демонтажа электрических машин с тепловоза. Разработка технологического процесса разборки электромашин.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Практическое занятие №22 Технология разборки двухмашинного агрегата. Технология ремонта деталей электрических машин.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Практическое занятие №23 Разработка технологического процесса сборки электрических машин. Технология сборки электрических машин.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4	Практическое занятие №24 Технология ремонта гибких соединений. Технология ремонта силовых и блокировочных контактов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5	Практическое занятие №25 Замер изоляционных деталей электроаппаратов. Разборка электрических аппаратов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6	Практическое занятие №26 Технология ремонта изоляционных деталей электроаппаратов. Разработка технологического процесса ремонта реверсоров.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7	Практическое занятие №27 Технология ремонта контроллера машиниста. Разработка технологического процесса ремонта реле.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
8	Практическое занятие № 28 Технология ремонта реле. Разборка, сборка реле.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
9	Практическое занятие №29 Разработка технологического процесса ремонта реле боксования. Технология ремонта реле боксования.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
10	Практическое занятие №30 Разработка технологического процесса ремонта регулятора напряжения. Технология ремонта регулятора напряжения.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

11	Практическое занятие №31 Замер сопротивления резисторов. Замеры ёмкости конденсаторов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
12	Практическое занятие №32 Выявление неисправности электрических цепей и способы их обнаружения. Разборка, сборка электроизмерительных приборов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
13	Практическое занятие №33 Разработка технологического процесса ремонта и технология ремонта щелочной аккумуляторной батареи. Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	Самостоятельная работа.	28		
1	Разработка технологического процесса демонтажа электрических машин с тепловоза.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Технология разборки тягового электродвигателя, тягового генератора.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Технология разборки двухмашинного агрегата.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4	Технология сборки электрических машин.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5	Меры безопасности при ремонте электрических машин.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6	Технология ремонта гибких соединений. Технология ремонта силовых и блокировочных контактов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7	Технология ремонта электромагнитных приводов. Технология ремонта дугогасящие устройства.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
8	Технология ремонта изоляционных деталей электроаппаратов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
9	Технология ремонта контроллера машиниста.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
10	Технология ремонта регулятора напряжения.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
11	Неисправности электрических цепей и способы их обнаружения.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
12	Технология ремонта кислотной аккумуляторной батареи.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

	13	Технология ремонта щелочной аккумуляторной батареи.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	14	Техника безопасности при работе с аккумуляторными батареями.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
Раздел 6. Разработка технологического процесса ремонта экипажной части.			28 ч. – теорет. 14 ч. – прак. 17ч. – с.р.		
		Теоретические занятия:	20		
	1	Разработка технологического процесса ремонта рамы тепловоза. Технология ремонта рамы тепловоза. Технология ремонта рамы тепловоза.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	2	Технология проверки рамы тележки тепловоза. Разработка технологического процесса ремонта автосцепки.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	3	Технология ремонта автосцепки. Разработка технологического процесса сборки и установки ударно-тягового устройства.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	4	Разработка технологического процесса ремонта рессорного подвешивания. Технология ремонта рессорного подвешивания.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	5	Неисправности колесных пар и уход за ними. Неисправности, с которыми колесные пары не допускается к эксплуатации.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	6	Разработка технологического процесса осмотра и освидетельствование колесных пар. Разработка технологического процесса ремонта колесных пар. Технология ремонта колесных пар.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	7	Технология ремонта колесных пар. Разработка технологического процесса ремонта букс. Технология ремонта букс.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	8	Разработка технологического процесса ремонта деталей подвешивания тягового двигателя.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

	Технология ремонта деталей подвешивания тягового двигателя.			
9	Разработка технологического процесса ремонта зубчатой передачи тягового редуктора. Технология ремонта зубчатой передачи тягового редуктора.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
10	Разработка технологического процесса ремонта песочницы. Технология ремонта песочницы.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
11	Разработка технологического процесса подготовки тепловоза к испытаниям. Технология реостатного испытания тепловозов.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
12	Разработка технологического процесса обкаточных испытаний. Разработка технологического процесса сдаточных испытаний.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
13	Разработка технологического процесса настройки плавного трогания. Разработка технологического процесса настройки аварийных схем	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
14	Контрольные реостатные испытания их технологическая разработка.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
	Практическое занятие:	14		
1	Практическое занятие №34 Разработка технологического процесса ремонта рамы тележки. Технология ремонта рамы тележки.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Практическое занятие №35 Разборка, сборка автосцепки. Замеры автосцепки. Замеры ударно-тягового устройства.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Практическое занятие №36 Замеры колесных пар. Разборка буксы.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
4	Практическое занятие №37 Разработка технологического процесса ремонта кузова. Технология ремонта кузова.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5.	Практическое занятие №38 Разборка, сборка, регулировка форсунки пескоподачи.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

6	Практическое занятие №39 Параметры работы тепловоза.			
7	Практическое занятие №40 Дифференцированный зачет			
	Самостоятельная работа.	17		
1	Технология ремонта рамы тепловоза.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
2	Технология ремонта рамы тележки.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
3	Технология ремонта автосцепки.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
5	Неисправности колесных пар и уход за ними.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
6	Технология ремонта колесных пар.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
7	Технология ремонта деталей подвешивания тягового двигателя.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
8	Технология реостатного испытания тепловозов.	1	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3
9	Технология проверки работы электрической схемы на холостом ходу генератора.	2	2	ОК 1-9 ПК 1.1-1.3

Всего:

Максимальная учебная нагрузка – 291ч

Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 194ч

Самостоятельная работа обучающегося – 97ч

Учебная практика

1	Порядок заполнения конструкторско-технических документов. Графические изображения на карте эскизов.	6		ПК 1.1-1.3
2	Технология и технические средства текущих ремонтов. Методы организации ремонтов и технического обслуживания.	6		ПК 1.1-1.3
3	Разработка технологического процесса ремонта блока и рамы дизеля.	6		ПК 1.1-1.3
4	Разработка технологического процесса ремонта цилиндрической крышки и клапанов.	6		ПК 1.1-1.3
5	Технология выемки цилиндрической втулки из блока дизеля.	6		ПК 1.1-1.3

6	Технология ремонта коленчатого вала.	6		ПК 1.1-1.3
7	Разработка технологического процесса ремонта антивибратора.	6		ПК 1.1-1.3
8	Технология ремонта распределительных редукторов.	6		ПК 1.1-1.3
9	Технология ремонта гидропередачи.	6		ПК 1.1-1.3
10	Технология ремонта масляного насоса дизеля.	6		ПК 1.1-1.3
11	Технология ремонта водяных насосов.	6		ПК 1.1-1.3
12	Технология ремонта воздушных фильтров.	6		ПК 1.1-1.3
13	Технология ремонта топливных фильтров.	6		ПК 1.1-1.3
14	Технология ремонта секции холодильника.	6		ПК 1.1-1.3
15	Технология ремонта водомасляного теплообменника.	6		ПК 1.1-1.3
16	Технология разборки шатунно-поршневой группы.	6		ПК 1.1-1.3
17	Технология ремонта воздухоудвки дизеля 10Д100.	6		ПК 1.1-1.3
18	Дифференцированный зачёт:	6		ПК 1.1-1.3
Всего: Максимальная учебная нагрузка – 108ч				
Производственная практика				
1	Разработка технологического процесса проверки подшипников коленчатого вала. Технология ремонта антивибратора.	6		ПК 1.1-1.3
2	Обкаточные стендовые испытания регулятора числа оборотов , основные параметры.	6		ПК 1.1-1.3
3	Разработка технологического процесса ремонта газораспределительного механизма. Технология	6		ПК 1.1-1.3

	ремонта газораспределительного механизма.			
4	Разработка технологического процесса ремонта топливных насосов. Технология ремонта топливных насосов.	6		ПК 1.1-1.3
5	Разборка, сборка топливного насоса высокого давления. Разборка, сборка топливной форсунки.	6		ПК 1.1-1.3
6	Обкаточные стендовые испытания регулятора числа оборотов, основные параметры.	6		ПК 1.1-1.3
7	Разработка технологического процесса ремонта реле боксования. Технология ремонта реле боксования.	6		ПК 1.1-1.3
8	Разработка технологического процесса ремонта регулятора напряжения. Технология ремонта регулятора напряжения.	6		ПК 1.1-1.3
9	Разработка технологического процесса ремонта рамы тележки. Технология ремонта рамы тележки.	6		ПК 1.1-1.3
10	Разборка, сборка автосцепки. Замеры автосцепки. Замеры ударно-тягового устройства.	6		ПК 1.1-1.3
11	Разборка, сборка, регулировка форсунки пескоподачи.	6		ПК 1.1-1.3
12	Дифференцированный зачет.	6		ПК 1.1-1.3
Всего: Максимальная учебная нагрузка – 72ч				
Всего: Максимальная учебная нагрузка – 180ч Учебная практика – 108ч Производственная практика -72 ч				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава)» и лаборатории «Технического обслуживания и ремонта подвижного состава» производственных участков для прохождения учебной практики:

- комплект учебно - методической документации;
- наглядные пособия (плакаты, мультимедийное оборудование, муляжи);
- рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить после изучения теоретического материала.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники для МДК 03.01:

- 1.Афонин Г.С. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. Москва 2014.
- 2.Венцевич Л.Е. Обслуживание и управление тормозами в поездах. Москва 2015.
- 3.Венцевич Л.Е. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов. Москва 2015.
- 4.Вилькевич Б.И. Электрические схемы тепловозов. Москва 2014.
- 5.Денисова. Т.В. Ремонт электрооборудования тепловозов. Москва 2015.
- 6.Иноземцем В.Г. Тормозное и пневматическое оборудование подвижного состава. Москва 2014.
- 7.Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Москва 2012.
- 8.Коломийченко В.В. Автосцепное устройство железнодорожного подвижного состава. Москва 2015.
- 9.Пойда А.А. Тепловозы. Механическое оборудование. Устройство и ремонт. Москва 2016.
- 10.Покровский Б.С. Слесарное дело. Москва 2015.
- 11.Присяжнюк С.И. Управление тепловозом и его обслуживание. Москва 2014.
- 12.Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации Москва 2011.
- 13.Рудая К.И. Электрическое оборудование тепловозов. Москва 2013.
- 14.Скепский В.П. Ремонт механического оборудования тепловоза. Москва 2016.
- 15.Собенин Л.А. Устройство и ремонт тепловозов. Москва 2015.

16. Филонов С.П. Тепловоз ТЭ10М. Руководство по эксплуатации и обслуживанию. Москва 2015.

Дополнительные источники МДК 03.01:

1. Ежемесячный информационный и научно-методический журнал «Локомотив»;
2. Инструкция по охране труда для слесаря по ремонту тепловозов. Москва 2012г.
3. Покровский Б.С. Слесарное дело. Москва 2015.
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Москва 2013
5. Правила технического обслуживания тормозного оборудования и управления тормозами железнодорожного подвижного состава. Москва 2014.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике в рамках профессионального модуля ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава) является освоение теоретического модуля и учебной практики для получения первичных профессиональных навыков

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие среднего и высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава) специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Инженерно - педагогический состав: дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а так же общепрофессиональных дисциплин «Железные дороги», «Инженерная графика», «Техническая механика», «Электротехника», «Электроника и микропроцессорная техника», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Электробезопасность».

Куратора: наличие 4-5 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава), МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава).

Контроль качества обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельных работ.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией – квалификационным экзаменом.

Формы и методы текущего контроля по ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности (по видам подвижного состава), МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава), контроль качества обучения самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале учебного года.

Для текущего и промежуточного контроля созданы контрольно - оценочные средства (КОС).

КОС включают в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или не соответствия) индивидуальных образовательных достижений по основным показателем результатов подготовки (таблица).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
<i>Практический опыт:</i>	
- оформления технической и технологической документации; - разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов;	практическая работа, выполнение индивидуальных заданий
<i>Умения:</i>	
- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию;	практическая работа, выполнение индивидуальных заданий
<i>Знания:</i>	
- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; - типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава.	практическая работа, тестирование, устный и письменный опрос

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформулированность усвоенных знаний, но и развитие общих профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	-демонстрируют понимание, сущности и социальной значимости своей будущей профессии; демонстрируют устойчивый интерес к профессии.	Самооценка направленная на самостоятельную оценку обучающегося результатов деятельности.
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-демонстрируют умения формировать цель и задачи предстоящей деятельности; -демонстрируют умения представлять конечный результат деятельности в полном объеме; -применяют методы и способы решения, исходя из целей профессиональных задач	Экспертная оценка деятельности.
ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-осуществляют самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; -демонстрируют ответственность за результаты своего труда; -осуществляют самоанализ и коррекцию результатов собственной работы.	Экспертная оценка практической деятельности.
ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	-демонстрируют выполнение схем, чертежей, таблиц, презентации, рефератов.	Выполнение индивидуальных заданий, рефератов.
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрируют навыки использования ИКТ в профессиональной деятельности.	Оценка эффективности работы обучающегося с прикладным программным обеспечением.
ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-понимают общие цели; применяют навыки командной работы; -используют конструктивные способы работы с коллегами, руководством.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Взаимооценка

		обучающихся.
ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	-осуществляют контроль в соответствии с поставленной задачей.	Экспертная оценка практической деятельности.
ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-определяют этапы достижения поставленных целей; -определяют необходимые внешние и внутренние ресурсы для достижения целей.	Самооценка направленная на самостоятельную оценку обучающегося результатов деятельности.
ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	-определяют источники информации о технологиях проф.деятельности; -анализируют производственную ситуацию и называет противоречия между реальными и идеальными условиями реализации технологического процесса.	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Взаимооценка обучающихся.
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	- демонстрируют знания по номенклатуре конструкторско-технической и технологической документации; - заполняют конструкторско-техническую и технологическую документацию правильно и грамотно; - читают чертежи и схемы; - демонстрируют применения ПК при составлении технологической документации.	экспертная оценка практической деятельности.
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	-демонстрируют знания технологических процессов ремонта деталей, узлов, агрегатов и систем тепловозов и дизель-поездов; - правильно выбирают оборудование при составлении технологической документации; - излагают требования типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем тепловозов и дизель-поездов.	самооценка направленная на самостоятельную оценку обучающегося результатов деятельности.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
65 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 65	2	неудовлетворительно