

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ(электроподвижной состав)**  
по специальности среднего профессионального образования  
**23.02.06Техническая эксплуатация подвижного состава**

**Квалификация:** техник

**Форма обучения:** заочная

**Нормативный срок обучения:** 3 года 10 месяцев  
на базе среднего общего образования

Иркутск, 2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав) разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 30.01.2024г. № 55 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (с изменениями и дополнениями 13.07.2021г.), (зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014г. рег. N 32769);
- примерной программы профессионального модуля «Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав);
- профессионального стандарта 17.056 Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов, рег.№ 1100, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 февраля 2018г. №61н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по ремонту специального железнодорожного подвижного состава и механизмов», зарегистрировано в Минюсте РФ 2 марта 2018г. Регистрационный №50228;
- профессионального стандарта 17.001 Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов рег.№ 37, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.09.2020г. №631н "Об утверждении профессионального стандарта «Осмотрщик-ремонтник вагонов, осмотрщик вагонов». Зарегистрировано в Минюсте РФ 14 октября 2020 г. рег № 60377;
- профессионального стандарта 17.055 Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава, рег.№ 1099, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 19.04.2021 г. №252н "Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по организации и производству технического обслуживания и ремонта железнодорожного подвижного состава».

Разработчики:

Назарук Оксана Александровна, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании  
ДЦК Протокол № 9 от 28.05.2024г.  
Председатель ДЦК Е.В. Иринчеева

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): *Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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..

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям: 16885 Помощник машиниста электровоза; 16887 Помощник машиниста электропоезда; 18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания; 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

### 1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля 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.

### 1.3 Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Объем образовательной программы — 290 часов, включая обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося — 50 часов;  
самостоятельную работу обучающегося — 78 часов;  
производственной практики — 3 часов;  
Курсовых работ (проектов) -10 часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1 ПК 3.2	Оформлять техническую и технологическую документации. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
ОК 1	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией
ОК 2	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 3	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 5	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 6	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 7	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 8	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

## 2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Объем образовательной программы (час)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		учебная	производственная (по профилю специальности)**
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
ПК 1.1 ПК 1.2	Раздел 1. Выполнение технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава	290	50	16	10	78	10		
	Производственная практика (по профилю специальности), ч	144							144
	<b>Всего</b>	<b>272</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>78</b>			<b>36</b>

## 2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Раздел 1. Применение конструкторско-технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации электроподвижного состава				
МДК.03.01. Разработка технологических процессов, технической и технологической документации	<b>6 семестр ( 14 часов)</b>			
Тема 1.1. Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1-2	<b>Технология ремонта локомотивов.</b> Теоретические основы технологии ремонта локомотивов. Предмет отраслевых технологий ремонта локомотивов. Объект локомотиворемонтного производства.	2	3
	3-4	<b>Производственный процесс.</b> Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства <b>Технологический процесс.</b> Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов	2	
	5-6	<b>Проектирование технологических процессов.</b> Общие схемы ремонта локомотивов. Разработка технологических процессов. Построение технологических процессов в зависимости от типа производства. Нормирование и тарификация технологических процессов.	2	
	7-8	<b>Практическая работа № 1</b> Сравнительный анализ производственного и технологического процессов		
Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация	9-10 <b>Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве.</b> Классификация, комплектность. Требования к квалификации , персонала , задействованного для выполнения работ.	2		

	Ведомость технологических документов ( ВТД). Правила заполнения ВТД согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД).		
<b>11-12-13-14</b>	<b>Курсовое проектирование</b>	4	
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	Маршрутные карты ( МК). Правила заполнения маршрутных карт согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД).		
	Заполнение маршрутных карт согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). Карты технологических процессов ремонта ( КТПР). Правила заполнения КТПР согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). Заполнение КТПР согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). Ведомость дефектации (ВД). Правила заполнения ВД согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД).		
	<b>Выполнение домашней контрольной работы</b>		
	<b>7 семестр(36 часов)</b> <b>Содержание учебного материала</b>		
<b>1-2</b>	<b>Практическая работа № 3</b> Заполнение ВД согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). Сводные операционные карты ( СОК). Правила заполнения СОК согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД).	2	
<b>3-4</b>	<b>Практическая работа № 4</b> Заполнение СОК согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). Карты эскизов ( КЭ). Правила заполнения КЭ согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). Заполнение КЭ согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). <b>Правила заполнения ТИ</b> согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД).	2	
<b>5-6</b>	<b>Практическая работа № 5</b> Составление и разработка ТИ согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). Технологическо-нормировочные карты (ТНК). Правила заполнения ТНК согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД). Составление и разработка ТНК согласно стандартам Единой системы технологической документации (ЕСТД).	2	
<b>7-8</b>	<b>Автоматизированное проектирование технологических процессов.</b>	2	
<b>9-10</b>	<b>Экономическая оценка технологических разработок.</b>	2	

<b>Тема 1.3. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС</b>	<b>11-12</b>	<b>Сборочные технологические процессы.</b> Особенности разработки сборочных технологических процессов. Общие положения. Формы организации сборочных работ. Такт и ритм поточных линий.		
	<b>13-14</b>	<b>Технологические схемы сборки.</b> Технологическое оснащение сборочных технологических процессов. <b>Точность и методы сборки и технологии ремонта локомотивов.</b>	2	
	<b>15-16</b>	<b>Сборочные размерные цепи и методы их решения.</b> Система технологического диагностирования деталей локомотива. Общие сведения. Средства технической диагностики. Технологическое оснащение тележечного отделения. Технология ремонта тележек.	2	
	<b>17-18</b>	<b>Практическая работа № 6</b> Составление карты технологического процесса ремонта тележки локомотива	2	
	<b>19-20</b>	<b>Практическая работа № 7</b> Составление карты технологического процесса ремонта экипажной части	2	
	<b>21-22</b>	<b>Практическая работа № 8</b> Составление карты технологического процесса ремонта колесной пары. Проверка колесной пары шаблонами и измерительным инструментом Технологическое оснащение автоматного отделения. Технология ремонта кранов машиниста..	2	
	<b>23-24</b>	Составление карты технологического процесса ремонта ТЭД	2	
	<b>25-26</b>	<b>Технологическое оснащение аккумуляторного отделения.</b> Технология ремонта аккумуляторных батарей. Составление карты технологического процесса ремонта аккумуляторных батарей	2	
	<b>27-28</b>	<b>Курсовое проектирование</b>	2	
	<b>29-30</b>	<b>Курсовое проектирование</b>	2	
	<b>31-32</b>	<b>Курсовое проектирование</b>	2	
	<b>33-34</b>	<b>Курсовое проектирование</b>	2	
	<b>35-36</b>	<b>Курсовое проектирование. Диф.Зачет</b>	2	
	<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов) - Разработка технологических процессов по ремонту:</b> колесной пары. роликовой буксы. и регулировка рессорного подвешивания. узлов колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателя. рамы тележки. автосцепного устройства. поглощающего аппарата. кузова. рамы кузова ЭПС автотормозного оборудования остовов тяговых двигателей. щеточно-коллекторного узла. якоря тягового двигателя. аккумуляторной батареи.			



	<p>электропневматического контактора.  электромагнитного контактора.  быстродействующего выключателя.  контроллера машиниста.  токоприемника.  тягового трансформатора.  главного выключателя</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы.  Подготовка к практическим занятиям, контрольным работам, дифференцированному зачету, курсовому проектированию с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов по практическим занятиям, подготовка к их защите.  Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТД.  Выполнение расчетно-графических работ. Выполнение плана-схемы расстановки технологического оборудования отделения. Разработка карты технологического процесса на ремонт узла (по выбору). Разработка карты эскиза отдельного узла (по выбору). Разработка ведомости дефектации узла (по выбору). Изучение нетиповых технологических процессов ремонта узлов и деталей электроподвижного состава (по заданию преподавателя).  Оформление фрагментов технологической документации. Изучение глав технической документации</p>	<b>80</b>	
	<p><b>Производственная практика. Виды работ</b>  Ознакомление с организацией работы технического отдела локомотивного депо.  Заполнение и оформление различной технологической документации.  Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо.  Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС  Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций.  Соблюдение норм и правил охраны труда при выполнении ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС</p>	<b>36</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Конструкция подвижного состава».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Конструкция подвижного состава»:

- детали и узлы подвижного состава (ЭПС),
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.
- комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

Мукушев, Т. Ш. Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (электроподвижной состав). - М.: ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2018. — 344 с.

#### **Дополнительные источники:**

1. Инструкция МПС России от 16.09.1997 г. № ЦВ ВНИИЖТ-494-97 «Инструкция по ремонту и обслуживанию автосцепного устройства» (в ред. указаний МПС России от 21.01.2003 г. № П-50у).
2. Инструкция МПС России от 14.06.1995 г. № ЦТ-329 «Инструкция по формированию, ремонту и содержанию колесных пар тягового подвижного состава железных дорог колеи 1520 мм. ЦТ-329 (в ред. указаний МПС России от 23.08.2000 г. № К-2273у).
3. Инструкция МПС России от 27.09.1999 г. № ЦТ-685 «Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации».
4. Правила МПС СССР от 2.04. 1990 г. № ЦТ-ЦТВР-4782 «Правила ремонта электрических машин электроподвижного состава. ЦТ-ЦТВР-4782 (в ред. указаний МПС России 15.12 1997 г. № К-142у).
5. Правила МПС России от 10.07.1999 г. № ЦТ-479 «Правила текущего ремонта и технического обслуживания электропоездов» (в ред. указаний МПС России от 26.11.1999 г. № К-2695у).
6. Правила МПС России от 31.05.1999 г. № ПОТ РО-32-668-99 «Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу».
7. Временное ремонтное руководство по техническому обслуживанию, текущему и среднему ремонтам электровозов переменного тока. М.: МПС России, 2001.
8. Временное ремонтное руководство по техническому обслуживанию, текущему и среднему ремонтам электровозов постоянного тока. М: МПС России, 2001.
9. Ремонт колесных пар колесной пары электровозов с унифицированной механической частью: Обучающе-контролирующая мультимедийная компьютерная программа. М.: УМК МПС России, 1999.

10. *Находкин В.М., Черепашенец Р.Г.* Технология ремонта тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 1998.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение модуля проводится после изучения программы модулей ПМ.01 ПМ.02

Производственная практика (по профилю специальности) проходит концентрированно. По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающиеся должны представить документальное подтверждение о выполнении ими работ, позволяющих освоить требуемые профессиональные компетенции по основным показателям оценки результата. При изучении дидактических единиц и выполнении курсового проекта следует уделять внимание существующим технологическим процессам ремонта, которые реализованы на предприятиях прохождения производственной практики (по профилю специальности), а также перспективе развития и модернизации технологических процессов ремонта подвижного состава (электроподвижной состав).

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК.3.1. Оформлять конструкторско-техническую и технологическую документацию	демонстрация знаний по номенклатуре технической и технологической документации; заполнение технической и технологической документации правильно и грамотно; получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; чтения чертежей и схем; демонстрация применения ПЭВМ при составлении технологической документации	текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; защиты курсового проекта; зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен
ПК.3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	демонстрация знаний технологических процессов ремонта деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава; соблюдение требований норм охраны труда при составлении технологической документации; правильный выбор оборудования при составлении технологической документации; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава	текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; защиты курсового проекта; зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- верное понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;- выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективное использование информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- грамотное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- активное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- эффективное планирование обучающимися повышения личностного и квалификационного уровня.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

