

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 20.01.2023 10:57:26  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение  
к ППСЗ по специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ 03. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА  
И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ  
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ  
И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ  
И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ;
2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ;
3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке и переподготовке рабочих по профессиям:

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;

Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### **Перечень общих компетенций**

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03	Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики ких систем железнодорожной автоматики
ПК 3.1	Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки
ПК 3.2	Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки
ПК 3.3	Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля по очной форме обучения

Всего часов: 371 час

Из них на освоение МДК: 222 часа, в том числе самостоятельная работа – 18 часов, на практики, в том числе учебную – 36 часов и производственную - 72 часа; промежуточная аттестация: 23 часа.

### Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля по заочной форме обучения

Всего часов: 371 часов

Из них на освоение МДК: 254 часа, в том числе самостоятельная работа – 200 часов, на практики, в том числе учебную – 36 часов и производственную - 72 часа; промежуточная аттестация: 9 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ» освоение учебной и производственной практики (по профилю специальности), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Иметь практический опыт</b>	разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;</li><li>- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li><li>- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;</li><li>- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li><li>- прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации;</li><li>- работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;</li><li>- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ.</li></ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- конструкцию и приборов и устройств СЦБ;</li><li>- принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;</li><li>- технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li><li>- технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;</li><li>- правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</li><li>- характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.</li></ul>

### Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 04</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

## Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 03</b>	Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики ких систем железнодорожной автоматики
<b>ПК 3.1</b>	Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки
<b>ПК 3.2</b>	Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки
<b>ПК 3.3</b>	Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Структура профессионального модуля по очной форме обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак. час						
			Обучение по МДК			Практики		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			всего	в том числе		учебная	производственная		
				лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК3.1-ПК3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	254+36УП	222	50	-	36	-	18	14
ПК 3.1-ПК 3.3	Производственная практика, часов.	72					72	-	-
ПМ.03	Квалификационный экзамен	9							9
	<b>Всего</b>	<b>371</b>	<b>222</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>23</b>

## Структура профессионального модуля по заочной форме обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час						
			Обучение по МДК			Практики		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			всего	в том числе		учебная	производственная		
				лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК3.1-ПК3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	254+36УП	54	50	-	36	-	200	-
ПК 3.1-ПК 3.3	Производственная практика, часов.	72					72	-	-
ПМ.03	Квалификационный экзамен	9							9
	<b>Всего</b>	<b>371</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>200</b>	<b>9</b>

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>360</b>
<b>МДК 03.01. Технология ремонтно - регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>222</b>
<b>Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>56</b>
	<b>Содержание</b>	<b>50</b>
	<b>1</b> Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции, устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах. Интерактивное обучение	10
	<b>2</b> Реле постоянного тока. Интерактивное обучение	14
	<b>3</b> Реле переменного тока. Интерактивное обучение	6
	<b>4</b> Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры. Интерактивное обучение	10
	<b>5</b> Релейные блоки электрической и горючей централизации	10
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>6</b>
	<b>1</b> Лабораторная работа № 1 Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле	2
	<b>2</b> Лабораторная работа № 2 Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров	2
	<b>3</b> Лабораторная работа № 3 Изучение работы и снятие электрических характеристик реле ДСШ	2
<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>46</b>
	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	<b>1</b> Формирователи импульсов и коммутирующие приборы. Интерактивное обучение	4
	<b>2</b> Бесконтактная аппаратура электропитающих установок. Интерактивное обучение	6
	<b>3</b> Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры. Интерактивное обучение	10

1	2	3
	4 Аппаратура тональных рельсовых цепей. Интерактивное обучение	10
	5 Датчики систем СЦБ и ЖАТ. Интерактивное обучение	10
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>6</b>
	1 Лабораторная работа № 4 Изучение бесконтактной аппаратуры СЦБ и ЖАТ	2
	2 Лабораторная работа № 5 Изучение конструкции и принципов работы преобразователя частоты ПЧ - 50/25 -100 УЗ	2
	3 Лабораторная работа № 6 Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ	2
Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ		<b>24</b>
	<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	1 Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Интерактивное обучение	2
	2 Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ). Интерактивное обучение.	4
	3 Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ.	4
	4 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.	4
	5 Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	4
	6 Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	4
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>
	1 <b>Практическое занятие № 1</b> Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ	2
Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ		<b>96</b>
	<b>Содержание</b>	<b>60</b>
	1 Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Интерактивное обучение.	34
	2 Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	26
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>36</b>
1 <b>Лабораторная работа № 7</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт нейтрального реле НМШ	2	

1	2	3
	2 Лабораторная работа № 8 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт поляризованного реле ПМПШ	2
	3 Лабораторная работа №9 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт комбинированного реле КМШ	2
	4 Лабораторная работа № 10 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт импульсного реле ИМШ	2
	5 Лабораторная работа № 11 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока ДСШ	2 2
	6 Лабораторная работа № 12 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодового путевого трансмиттера КПТШ	2
	7 Лабораторная работа № 13 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятникового трансмиттера МТ	2
	8 Лабораторная работа № 14 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт блоков электрической централизации	2
	9 Лабораторная работа №15 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт бесконтактного коммутатора тока БКТ	2
	10 Лабораторная работа № 16 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт трансформатора СЦБ	2
	11 Лабораторная работа № 17 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт разрядника РВНШ	2
	12 Лабораторная работа № 18 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт генератора путевого ГП	2
	13 Лабораторная работа № 19 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт выпрямителя типа ВАК	2
	14 Лабораторная работа № 20 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт фильтра ФПМ	2
	15 Лабораторная работа № 21 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле типа РЭЛ	2
	16 Лабораторная работа № 22 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт блок-фильтра ЗБФ-1	2
	17 Лабораторная работа № 23 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт трансмиттерного реле ТШ	2

*Окончание*

1	2	3
	18 <b>Лабораторная работа № 24</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле типа СКШ, СКПШ	2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>18</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>23</b>
<b>Учебная практика:</b> Электромонтажная практика. <b>Виды работ:</b> Разборка, регулировка и сборка контактной аппаратуры в соответствии с технологическими картами РТУ.		<b>36</b>
<b>Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ:</b> 1. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.		<b>72</b>
<b>Итого</b>		<b>371</b>

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенная в соответствии с ППСЗ по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Базы практики, оснащенные в ППСЗ по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

**4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**4.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)**

2. Кондратьева Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 322 с. Режим доступа: <http://umczdt.nj/books/41/39325/> - Загл. с экрана.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- обеспечивает точность регулировки параметров приборов устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> </ul>	
<p>ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</li> <li>- демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы, тестирование;</li> <li>- защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;</li> <li>- отчеты по производственной практике.</li> </ul>
<p>ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения;</li> <li>- осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- прогнозирует техническое состояние оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- квалификационный экзамен</li> </ul>

	повышения эксплуатации;	безаварийности	
--	----------------------------	----------------	--

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия;</li> <li>- определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</li> </ul>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> </ul>	

коллегами, руководством, клиентами	- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.	