

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Тюменской области  
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»  
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

Начальник участка производства,  
Тюменская дистанция сигнализации,  
централизации и блокировки -  
структурное подразделение  
Свердловской дирекции  
инфраструктуры – структурное  
подразделение Центральной  
дирекции инфраструктуры ОАО  
«РЖД» (ШЧ-7)

  
Михайлов Е.Ю.

«28» апреля 2021 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора  
по учебно - производственной  
работе

  
Н.Ф. Борзенко  
«28» апреля 2021 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение ремонта и  
регулировки устройств систем сигнализации, централизации и блокировки,  
железнодорожной автоматики и телемеханики  
специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Тюмень 2021

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 139 и примерной основной образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте).

Рассмотрена на заседании ПЦК профессионального цикла (информатики и автоматики),

протокол № 9 от «21» апреля 2021 г.

Председатель ПЦК  /Колотыгина А.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Макаров А.А, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Сабанцев А.Ю. преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

##### 1.1. 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:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

##### 1.1.2. 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
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

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<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>

### 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 686

Из них на освоение МДК: 380

В том числе самостоятельная работа: - 22

На практики, в том числе производственную: 288

промежуточная аттестация: 18 ч.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час.						Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики			
			Всего	Обучение по МДК		учебная	производственная	8	
				лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 3.1 –3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	380	380	132				22	
ПК 3.1- 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	288					288		
<b>Всего</b>		<b>686</b>	<b>196</b>	<b>90</b>			<b>288</b>	<b>22</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>СЦБ и ЖАТ</b>	<b>196</b>
<b>МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>СЦБ и ЖАТ</b>	<b>196</b>
<b>Тема 1.1.Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</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 Реле постоянного тока. Реле переменного тока Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры Релейные блоки электрической и горочной централизации	30
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	12
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.	
	<b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров	
<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>42</b>
	Формирователи импульсов и коммутирующие приборы	30
	Бесконтактная аппаратура электропитания установок	
	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры	
	Аппаратура тональных рельсовых цепей	
	Датчики систем СЦБ и ЖАТ	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	12
	<b>Лабораторная работа № 3</b> Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ.	
	<b>Лабораторная работа № 4</b> Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.	

<p><b>Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)</p> <p>Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ</p> <p>Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ</p> <p>Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</p> <p><b>В том числе, практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 1</b> Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.</p>	<p><b>38</b></p> <p>32</p> <p>6</p> <p><b>68</b></p> <p>8</p> <p>60</p>
<p><b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p><b>Лабораторная работа № 5</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока.</p> <p><b>Лабораторная работа № 6</b> Измерение и анализ параметров, разборка, регулировка и ремонт реле переменного тока.</p> <p><b>Лабораторная работа № 7</b> Измерение и анализ параметров, разборка, регулировка и ремонт маятниковых трансмиттеров.</p> <p><b>Лабораторная работа № 8</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров.</p> <p><b>Лабораторная работа № 9</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков.</p> <p><b>Лабораторная работа № 10</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей.</p> <p><b>Лабораторная работа № 11</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка бесконтактной аппаратуры электропитающих установок.</p> <p><b>Лабораторная работа № 12</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка формирователей импульсов и коммутирующих приборов.</p> <p><b>Лабораторная работа № 13</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания</p>	<p>8</p> <p>60</p>



	<p>и защиты устройств СЦБ и ЖАТ.  <b>Лабораторная работа № 14</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ.</p>	6
<p><b>Промежуточная аттестация по модулю</b></p>		72
<p><b>Производственная практика</b></p>		
<p><b>Виды работ:</b></p>		
<p>1. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p>		
<p>2. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p>		
<p><b>Всего:</b></p>		686

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. 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 п. 6.1.2.1 Примерной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Базы практики, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

#### **3.2. 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.

##### **3.2.1. Печатные издания**

- Копай И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие для студ. СПО. – М. УМЦ ДДТ, 2018 (11)
- Валиева Р.Ш. Двухпроводная схема управления стрелкой с пусковым блоком ПСТ с центральным питанием: практическое руководство для студ. СПО. - М.: ООО «Вебстер», 2012
- Валиева Р.Ш. Блочная маршрутно-релейная централизация: практическое руководство для студ. СПО. М.: ООО «Вебстер», 2011
- Валиева Р.Ш. Пятипроводная схема управления стрелкой с пусковым блоком ПС с центральным питанием: практическое руководство для студ. СПО. – М.: ООО «Вебстер», 2013
- Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Виноградова. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016
- Горелов Г.В. Теория передачи сигналов на ж.д. транспорте: учебник для вузов ж.д. тр-та. – М.: УМЦ ЖДТ, 2013
- Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте РФ (ИСИ) с изменениями и дополнениями, введенными 30 марта 2015г. – М.: ТРАНСИНФО, 2015
- Автоматика, связь, информатика: Научно-теоретический и производственно-технический журнал

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

- Журавлева М.А. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 184 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18707/>
- Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18712/>
- Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18719/>
- Пашкевич М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения [Электронный ресурс]: учеб. пособие для СПО. — М.: ФГБУ ДПО

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
ПК 3.1 Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки	<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 и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</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>- защита курсового проекта (работы);</li> </ul>
ПК 3.2 Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки	<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>- отчеты по учебной и производственной практике;</li> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю</li> </ul>
ПК 3.3 Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки	<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 повышения безаварийности эксплуатации;</li> </ul>	
ОК 01 Выбирать способы	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	- экспертное наблюдение за

решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
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 коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает принципиальные схемы и технологические карты обслуживания и ремонта приборов и устройств СЦБ и ЖАТ;</li> <li>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</li> </ul>	