

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске  
Дата подписания: 11.07.2024 08:54:46  
Уникальный программный ключ:  
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ  
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ И  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

**для специальности**

**27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
(год начала подготовки: 2024г.)*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	29

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВД): Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

<b>ПК 2.1</b>	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
<b>ПК 2.2</b>	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
<b>ПК 2.3</b>	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
<b>ПК 2.4</b>	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
<b>ПК 2.5</b>	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
<b>ПК 2.6</b>	Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
<b>ПК 2.7</b>	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессии:

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

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ООП – ПСССЗ:** профессиональный цикл.

ПМ.02 «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

ПМ.02 «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 2.1-2.7.

## **1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

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

***иметь практический опыт:***

ПО.1 технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;

ПО.2 применения инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

ПО.3 выполнения работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики;

ПО.4 организации работы по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики;

ПО.5 определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания;

ПО.6 выполнения требований технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения;

ПО.7 составления и логического анализа монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.

***уметь:***

У.1 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры

электропитания и линейных устройств в соответствии требованиями технологических процессов;

У.2 читать монтажные в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

У.3 обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

У.4 осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;

У.5 определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания;

**знать:**

3.1 технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

3.2 способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;

3.3 правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкций, регламентирующих безопасность движения

3.4 приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

3.5 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;

3.6 методики расчета экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.

Профессиональный модуль так же имеет целью реализацию программы воспитательной работы и обеспечивает формирование у обучающихся личностных результатов:

ЛР 13 - Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно-мыслящий.

ЛР 19 – Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 25 - Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР 27 - Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 - Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

ЛР 31 - Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

#### **1.4. Перечень учебно–методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателями самостоятельно с учетом мнения обучающихся.

Объем времени, запланированный на каждый из видов внеаудиторной самостоятельной работы, соответствует ее трудоемкости.

Для выполнения обучающимися запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно–методическое обеспечение:

методические указания по выполнению самостоятельных работ.

#### **1.5 Перечень используемых методов обучения:**

1.5.1 Пассивные: лекция.

1.5.2 Активные и интерактивные: проблемная лекция, работа в парах, анализ конкретных ситуаций, деловые игры.

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

Максимальная учебная нагрузка: 757 часов, из них:

- обязательная аудиторная нагрузка – 431 часов;
- самостоятельная работа – 26 часов;
- практика – 288 часов, в том числе учебная – 144 часа и производственная – 144 часа;
- промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена – 12 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики, освоение учебной и производственной практики (Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
<b>ВД 02</b>	Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики
<b>ПК 2.1</b>	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
<b>ПК2.2</b>	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
<b>ПК 2.3</b>	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
<b>ПК 2.4</b>	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
<b>ПК 2.5</b>	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
<b>ПК 2.6</b>	Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
<b>ПК 2.7</b>	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам
<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

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

##### Очная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося			Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего,		в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
			часов	в т.ч. практическая подготовка							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	126	86	124	16	-	4	-	-	108	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	Раздел 2 Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	51	47	-	-	-	4	-	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	346	220	160	124	-	18	-	-	36	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	78	78	8	8	-	-	-	-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	<b>Учебная практика</b> (концентрированная практика)		-							144	
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b> (концентрированная практика)	144	-						-	-	-
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6, ПК 2.7	Экзамен квалификационный	12	-						12	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>757</b>	<b>431</b>	<b>292</b>	<b>148</b>	<b>-</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики

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
		Обязательная часть	Вариативная часть	
1	2	3		4
<b>Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>90</b>		
<b>Тема 1.1. Общие принципы организации электропитания устройств СЦБ и ЖАТ</b>	<b>1. Общие принципы организации электропитания устройств СЦБ и ЖАТ</b>	<b>60</b>		
	<b>Содержание</b>	<b>44</b>		
		<b>16</b>	<b>28</b>	
	<b>1</b> Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	-	2
	<b>2</b> Системы электропитания устройств автоматики и телемеханики. Батарейная и безбатарейная системы	2	-	
	<b>3</b> Резервирование электропитания. Источники резервного питания	2	-	
	<b>4</b> Основные и резервные пункты питания. Секционирование ВЛ СЦБ и ВЛ ПЭ	2	-	
	<b>5</b> Резервирование питания перегонных устройств, постов ЭЦ крупных и малых станций	2	-	
	<b>6</b> Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания	2	-	
	<b>7</b> Устройство разрядников, плавких вставок, автоматических выключателей и разъединителей.	2	-	
	<b>8</b> Аккумуляторные батареи. Назначение, устройство, электрические и технические характеристики. Типы аккумуляторов. Принципы работы и режимы заряда аккумуляторов. Основные правила технической эксплуатации аккумуляторных батарей.	-	2	
	<b>9</b> Специальные трансформаторы. Принцип работы, назначение, особенности конструкции	-	2	
	<b>10</b> Специальные выпрямители. Принцип работы, назначение, особенности конструкции	-	2	
	<b>11</b> Принцип работы, назначение, особенности конструкции, выпрямители типа ВАК, УЗА 24/20	-	2	
	<b>12</b> Выпрямители типа БПС30/10. Принцип работы, области применения. Регулятор тока РТА-1.	-	2	
	<b>13</b> Полупроводниковые преобразователи. Принцип работы инвертора на тиристорах	-	2	
	<b>14</b> Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ПП-0,3.	-	2	
	<b>15</b> Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ППСТ-1,5	-	2	
	<b>16</b> Специальные преобразователи. Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователей ПЧ50/25	-	2	
<b>17</b> Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение РНЦ, РНМ.	-	2		
<b>18</b> Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение ДИВ, ДИМ1 и ДИМ3	-	2		

*Продолжение*

1	2	3		4	
	19	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение КЧФ, БВФ	-	2	2
	20	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение СЗМ, УРПМ	-	2	
	21	Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ППВ-1	-	2	
	22	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение ПКУ-М и ПКУ-А	2	-	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>		
	1	Практическое занятие №1. Назначение, устройство, электрические и технические	2		
	2	Практическое занятие №2. Изучение схем приборов управления и контроля РНП, РНМ, ДИВ,	2		
	3	Практическое занятие №3. Изучение схем приборов управления и контроля КЧФ, БВФ	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 1</b>		<b>2</b>		
	Подготовка к практическим занятиям, оформление и защита практических работ				
	<b>Лабораторные занятия</b>		<b>6</b>		
	1	Лабораторное занятие №1. Исследование характеристик специальных трансформаторов.	2		
	2	Лабораторное занятие №2. Исследование характеристик выпрямителей типа ВАК.	2		
	3	Лабораторное занятие №3. Исследование характеристик преобразователей типа ПЧ50/25.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 2</b>		<b>2</b>		
Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита лабораторных работ					
<b>Тема 1.2 Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>2. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>22</b>		2
	<b>Содержание</b>		<b>20</b>		
			<b>10</b>	<b>10</b>	
	1	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПВ1-ЭЦК	2	-	
	2	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПР1-ЭЦК	2	-	
	3	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПВП1-ЭЦК	2	-	
	4	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПВСТН1-ЭЦК	2	-	
	5	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций ПП25.1-ЭЦК	2	-	
	6	Электропитание электрической централизации на участках с электротягой переменного тока	-	2	
	7	Электропитание устройств электрической централизации малых станций	-	2	
	8	Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках	-	2	
	9	Электропитание устройств диспетчерской централизации	-	2	
	10	Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ	-	2	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
1	Практическое занятие №4. Расчет мощности потребления электропитающих устройств поста	2			
<b>Тема 1.3 Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>3. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>8</b>		
	<b>Содержание</b>		<b>6</b>		
			4	2	

*Продолжение*

1	2	3		4	
	1	Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным	2	-	2
	2	Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности	-	2	
	3	Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах	2	-	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>		
	1	Практическое занятие №5. Электрические расчеты сигнальной точки автоблокировки	2		
<b>Раздел 2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>51</b>			
<b>Тема 2.1 Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>18</b>		
	<b>Содержание</b>		<b>12</b>	<b>6</b>	
	1	Воздушные линии СЦБ, их назначение, классификация и типы	2		2
	2	Состав элементов воздушных линий Основные типы опор на воздушных линиях	2	-	
	3	Кабельные линии СЦБ, общая характеристика и классификация	2	-	
	4	Основные типы кабелей, их маркировка	2	2	
	5	Конструкция кабелей	2	2	
	6	Арматура и материалы кабельных линий	2	-	
7	Кабельные сооружения	-	2		
<b>Тема 2.2 Строительство линий СЦБ</b>	<b>2. Строительство линий СЦБ</b>		<b>6</b>		
	<b>Содержание</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	
	1	Проектирование линий СЦБ	2	-	2
	2	Строительство воздушных линий	2	-	
3	Строительство кабельных линий	-	2		
<b>Тема 2.3 Волоконно-оптические каналы передачи сигналов</b>	<b>3. Волоконно-оптические каналы передачи сигналов</b>		<b>6</b>		
	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	2
	1	Волоконно-оптические кабели, их назначение, достоинства и классификация	2	-	
	2	Конструкция оптических кабелей, их маркировка	-	2	
3	Оборудование волоконно-оптических каналов передачи сигналов	-	2		
<b>Тема 2.4 Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</b>	<b>Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</b>		<b>11</b>		
	<b>Содержание</b>		<b>7</b>	<b>4</b>	3
	1	Сведения об электромагнитных влияниях	-	3	
	2	Экранирующее действие рельсов и металлической кабельной оболочки	2	-	
	3	Средства защиты от влияний электрических железных дорог переменного и постоянного	2	-	
	4	Защита воздушных и кабельных линий от атмосферных воздействий	2	-	
5	Защита кабелей от коррозии	1	1		
<b>Тема 2.5 Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>6</b>		
	<b>Содержание</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	3
	1	Способы заземления и типы заземляющих устройств	2	2	
	2	Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	-	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 3</b>		<b>4</b>		
Подготовка к промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета					

		<i>Продолжение</i>	
1	2	3	4
<b>Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>238</b>	
<b>Тема 3.1 Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
		<b>12</b>	
	<b>1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
	<b>1</b> Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	-
	<b>2</b> Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Регламентирующая документация по техническому обслуживанию	2	-
	<b>3</b> Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ. Интерактивное обучение.	4	-
	<b>4</b> Современные технологии обслуживания и ремонта Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта	-	4
<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>		
<b>1</b> <b>Практическое занятие №1</b> Ознакомление с основными измерительными приборами и документацией, применяемой в устройствах автоматики.	2		
<b>Тема 3.2 Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>206</b>	
		<b>70</b>	
	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	<b>60</b>
	<b>1</b> Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	-	6
	<b>2</b> Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур	-	6
	<b>3</b> Технология обслуживания рельсовых цепей	-	6
	<b>4</b> Технология обслуживания аппаратов управления и контроля	2	-
	<b>5</b> Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах	-	4
	<b>6</b> Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации	-	4
	<b>7</b> Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств и УКСПС	2	-
	<b>8</b> Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов	4	-
	<b>9</b> Технология обслуживания кабельных линий СЦБ	-	4
	<b>10</b> Технология обслуживания воздушных линий СЦБ	-	4
	<b>11</b> Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных	-	4
	<b>12</b> Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок	-	6
	<b>13</b> Технология замены приборов СЦБ	-	4
	<b>14</b> Технология обслуживания железобетонных конструкций	2	-
	<b>15</b> Технология обслуживания защитных устройств	-	4
<b>16</b> Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ	2		
<b>17</b> Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	-	4	

Продолжение

1	2	3		4
18	Технология обслуживания упоров тормозных (УТС)	2		
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>24</b>		
		<b>16</b>	<b>8</b>	
1	Лабораторное занятие №1 Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров.	2	-	
2	Лабораторное занятие №2 Измерение времени на отпускание якорей сигнальных реле на железнодорожной станции и перегоне.	2	-	
3	Лабораторное занятие №3 Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции. Интерактивное обучение.	2	-	
4	Лабораторное занятие №4. Измерение напряжения контрольной цепи схемы управления стрелкой на постоянном и переменном токе. Измерение напряжения на двигателе.	2	-	
5	Лабораторное занятие №5 Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах	2	-	
6	Лабораторное занятие №6 Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях	2	-	
7	Лабораторное занятие №7 Измерение сопротивления изолирующих стыков.	2	-	
8	Лабораторное занятие №8 Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам.	2	-	
9	Лабораторное занятие №9 Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки.	-	2	
10	Лабораторное занятие №10 Измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов	-	2	
11	Лабораторное занятие №11 Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях	-	2	
12	Лабораторное занятие №12 Измерение сопротивления заземлений.	-	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 4</b> Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита лабораторных работ	<b>6</b>		
	<b>Практические занятия</b>	<b>96</b>		
		<b>22</b>	<b>74</b>	
1	Практическое занятие №2 Проверка дневной видимости сигнальных огней светофоров, маршрутных указателей. Интерактивное обучение.	2	-	
2	Практическое занятие №3 Смена ламп светофоров. Интерактивное обучение	2	-	
3	Практическое занятие №4 Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика.	2	-	
4	Практическое занятие №5. Замена жгута коммутации мачтового светофора	2	-	
5	Практическое занятие №6 Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК).	2	-	
6	Практическое занятие №7 Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику)	4	-	
7	Практическое занятие №8. Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом щупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях)	4	-	

## Продолжение

1	2	3		4
	8 Практическое занятие №9 Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК. Интерактивное обучение	2	-	
	9 Практическое занятие №10. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя.	2	-	
	10 Практическое занятие №11. Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки.	-	2	
	11 Практическое занятие №12. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение	-	2	
	12 Практическое занятие №13. Замена монтажа стрелочного электропривода типа СП.	-	2	
	13 Практическое занятие №14. Проверка состояния рельсовых цепей на станции.	-	2	
	14 Практическое занятие №15. Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность.	-	2	
	15 Практическое занятие №16. Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты.	-	4	
	16 Практическое занятие №17. Проверка внутреннего состояния дроссель-трансформаторов.	-	2	
	17 Практическое занятие №18. Проверка внутреннего состояния кабельных стоек, путевых трансформаторных ящиков.	-	2	
	18 Практическое занятие №19. Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков.	-	4	
	19 Практическое занятие №20. Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов.	-	2	
	20 Практическое занятие №21. Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации автоматических шлагбаумов.	-	2	
	21 Практическое занятие №22. Проверка параметров автоматической светофорной сигнализации и устройств переездной автоматики.	-	4	
	22 Практическое занятие №23. Проверка состояния несущей конструкции и контрольного устройства КГУ и УКСПС.	-	2	
	23 Практическое занятие №24. Проверка кабельных муфт со вскрытием.	-	2	
	24 Практическое занятие №25. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов.	-	2	
	25 Практическое занятие №26. Проверка состояния изоляции кабелей от релейных шкафов и светофоров на участках с электротягой.	-	2	
	26 Практическое занятие №27. Проверка сопротивления изоляции монтажа на станциях,	-	2	
	27 Практическое занятие №28. Осмотр электропитающей установки.	-	2	
	28 Практическое занятие №29. Проверка состояния приборов и штепсельных розеток.	-	2	
	29 Практическое занятие №30. Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа.	-	2	
	30 Практическое занятие №31. Осмотр и оценка состояния надземной части конструкции на всех участках. Железобетонные конструкции.	-	2	
	31 Практическое занятие №32. Проверка состояния предохранителей, действия схем контроля их перегорания.	-	2	

Продолжение

1	2	3		4
	32 Практическое занятие №33. Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.	-	4	
	33 Практическое занятие №34. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.	-	2	
	34 Практическое занятие №35. Проверка зависимости стрелок и светофоров электрической централизации.	-	2	
	35 Практическое занятие №36. Проверка входных, маршрутных светофоров на невозможность их открытия при занятом изолированном участке.	-	4	
	36 Практическое занятие №37. Проверка выходных светофоров на невозможность их открытия при несоответствующем направлении движения; при занятом участке удаления.	-	2	
	37 Практическое занятие №38. Проверка стрелок на невозможность их перевода при незаданном и заданном маршруте.	-	2	
	38 Практическое занятие №39. Проверка параметров автоматической переездной светофорной сигнализации и автоматических шлагбаумов.	-	4	
	39 Практическое занятие №40. Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.	-	2	
	40 Практическое занятие №41. Проверка действия и наружного состояния тормозного упора, рычажных механизмов, тяг, шарнирных соединений.	-	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся № 5</b> Подготовка к практическим занятиям, оформление и защита практических работ	<b>10</b>		
<b>Тема 3.3 Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>10</b>		
	<b>Содержание</b>	<b>8</b>		
		4	4	
	1 Организация монтажно-наладочных работ устройств автоматики и телемеханики	2	-	
	2 Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	-	
	3 Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам	-	2	
	4 Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ	-	2	
<b>Тема 3.4 Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>	<b>4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>	<b>8</b>		
	<b>Содержание</b>	<b>6</b>		
		4	2	
	1 Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях	-	2	
	2 Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и кон-	2	-	
	3 Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний	2	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена	<b>2</b>		

1		2		<i>Продолжение</i>		3	4	
<b>Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</b>						<b>78</b>		
<b>Тема 4.1 Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации</b>	<b>1. Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации</b>						<b>54</b>	
	<b>Содержание</b>						<b>34</b>	
					<b>16</b>	<b>18</b>		
	<b>1</b>	Общие положения и основные понятия				2	-	2
	<b>2</b>	Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение.				2	-	
	<b>3</b>	Организация функционирования сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта				2	2	
	<b>4</b>	Обслуживание сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта.				-	2	
	<b>5</b>	Общие положения по организации технической эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями более 140 до 250км/ч				-	2	
	<b>6</b>	Техническая эксплуатация сооружений и устройств путевого хозяйства. Интерактивное обучение				2	2	
	<b>7</b>	Техническая эксплуатация технологической электросвязи				-	2	
	<b>8</b>	Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение				4	4	
	<b>9</b>	Техническая эксплуатация устройств электроснабжения железнодорожного транспорта. Интерактивное обучение				2	-	
	<b>10</b>	Организация и управления движением поездов на железнодорожном транспорте. Интерактивное обучение				2	4	
	<b>Практическое занятие</b>						<b>2</b>	
<b>1</b>	<b>Практическое занятие № 1</b> Определение неисправностей стрелочных переводов, при наличии которых запрещается их эксплуатация.						2	
<b>Содержание</b>						<b>10</b>		
				<b>6</b>	<b>4</b>			
<b>1</b>	Общие положения. Сигналы. Интерактивное обучение				2	-	2	

Продолжение

1	2	3		4		
	2 Светофоры. Звуковые сигналы и сигналы тревоги. Интерактивное обучение	-	2	2		
	3 Сигналы ограждения. Ручные сигналы. Сигнальные указатели и знаки.	2	-			
	4 Сигналы при маневрах. Поездные сигналы. Интерактивное обучение	2	2			
	<b>Содержание</b>		<b>8</b>			
			<b>4</b>	<b>4</b>		
	1 Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи		2	2	2	
2 Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ		2	2			
<b>Тема 4.2 Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</b>	<b>2. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</b>		<b>18</b>			
	<b>Содержание</b>		<b>14</b>			
			<b>4</b>	<b>10</b>		
	1 Общие положения. Интерактивное обучение		2	-	3	
	2 Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами. Интерактивное обучение.		2	4		
	3 Порядок производства работ на перегонах и переездах. Интерактивное обучение		-	2		
	4 Порядок замены приборов в устройствах СЦБ. Интерактивное обучение		-	2		
	5 Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ		-	2		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>			
	1 <b>Практическое занятие № 2</b> Изучение порядка выключения стрелок с сохранением и без сохранения пользования сигналами. Интерактивное обучение.		2			
3 <b>Практическое занятие № 3</b> Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ. Интерактивное обучение.		2				
<b>Тема 4.3 Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов</b>	<b>3. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов</b>		<b>6</b>			
	<b>Содержание</b>		<b>4</b>			
			-	<b>4</b>		
	1 Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте		-	2	2	
2 Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог		-	2			

		<i>Продолжение</i>	
1	2	3	4
	<b>Практическое занятие</b>	2	
	<b>1</b> <b>Практическое занятие № 4</b> Оформление документации по расследованию нарушений безопасности	2	
<b>Учебная практика УП.02.01</b> <b>Электромонтажные работы (5,6 семестр)</b> <b>Виды работ:</b> Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы. Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного пролета или кабельных коробах. Монтаж металлических или пластиковых кабель – каналов. Монтаж металлических или пластиковых гибких кабелепроводов. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. Монтаж электрических щитов на поверхности. Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам (вводных автоматических выключателей, дифференцированных автоматических выключателей, УЗО (RCD), аппаратуры автоматического регулирования (реле, таймеры, фотоэлементы, детекторы движения, термостаты и т.п.), плавких предохранителей). Монтаж различных типов телекоммуникационных систем согласно инструкциям и схемам (системы пожарной сигнализации, систем контроля эвакуации, систем охранной сигнализации, систем контроля и правления доступом, системы видеонаблюдения. Выполнение проверки электромонтажа под напряжением, Наладка оборудования. Поиск и устранение неисправностей электрических установках (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность, неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неисправность настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств). Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправное соединения; неисправна проводка; отказ оборудования. Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки. Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования; тестер сопротивления изоляции; тестер неисправности		<b>108</b>	
<b>УП.02.02 Учебная практика</b> <b>Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ, (8 семестр)</b> <b>Виды работ:</b> Текстовый и графический редактор Word. Создание делового документа, таблицы с подсчетом необходимых величин по формулам, чертежи и рисунки по заданию, программы отображения расчетов на диаграммах и графиках; построение графиков физических процессов по заданным параметрам. Текстовый редактор Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги. Работа с Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам. Знакомство с программным обеспечением дистанции СЦБ – учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест. Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ. Обучение и поиск отказов по программе АОС – ШЧ. Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации. Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.		<b>36</b>	

		<i>Окончание</i>	
1	2	3	4
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			
<b>Виды работ</b>			
1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.		<b>144</b>	
2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.			
3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ			
<b>Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена</b>		<b>12</b>	
<b>Всего</b>		<b>757</b>	

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

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

Кабинет «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения», лаборатория электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики, лаборатория технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики.

Мастерские: слесарно-механических, электромонтажных работ, монтажа электронных устройств, устройств СЦБ и ЖАТ.

Полигон по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.

Оснащенные базы практики, в соответствии с ППСЗ по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

### **Учебная мастерская слесарных работ**

Оснащение:

1. Оборудование (станки, т.д.):

- верстак слесарный с тисками слесарными – 16 шт.;
- станок вертикально-сверлильный – 2 шт.;
- тиски станочные - 2 шт.;
- станок точильно-шлифовальный – 1 шт.;
- пылеулавливатель-1шт.

2. Инструменты и приспособления: штангенциркуль – 5 шт., сверла по металлу с цилиндрическими и коническими хвостовиками различного диаметра, набор слесарного инструмента (молоток с круглым и квадратным бойком, бородок, чертилка, кернер, ножовка по металлу, зубило, напильники разные, плоскогубцы) – 15 комплектов.

3. Средства обучения (инструктивные /технологические карты, технические средства обучения): комплект плакатов по охране труда и техники безопасности при проведении слесарных работ.

### **Учебная мастерская электромонтажных работ**

Оснащение:

- стол электромонтажный (с электрическими аппаратами управления и защиты и приборами для монтажа и проверки электрических схем) – 4 шт.;
- трансформатор понижающий – 1 шт.;
- электродвигатель трехфазный асинхронный – 1шт;
- вытяжная вентиляционная установка – 1 комплект.

2. Инструменты и приспособления: паяльник – 10 шт., пассатижи – 10 шт., бокорезы – 10 шт., нож электромонтера – 10 шт.

3. Средства обучения (инструктивные /технологические карты, технические средства обучения): комплект плакатов по охране труда и техники безопасности при проведении электромонтажных работ. Персональный компьютер с видеопроектором, документ-камерой и выходом в сеть Internet, стенд «Провода, шнуры, кабели», стенд «Осветительная арматура», стенд «Предохранители».

### **Учебная мастерская механообрабатывающих работ**

Оснащение:

1. Оборудование (станки, тренажеры, симуляторы и т.д.): станок токарно-винторезный – 3 шт.;

- станок вертикально – фрезерный – 1 шт.;
- станок вертикально-сверлильный – 1 шт.;
- станок точно-шлифовальный – 1 шт.,
- верстак слесарный с тисками слесарными – 2 шт.

2. Инструменты и приспособления: штангенциркуль – 3 шт., линейка металлическая – 3 шт., сверла по металлу с цилиндрическими и коническими хвостовиками различного диаметра.

3. Средства обучения (инструктивные /технологические карты, технические средства обучения): комплект плакатов по охране труда и техники безопасности при проведении работ в механическом цехе.

### **Кабинет технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения №202**

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска.
- стенд «Охрана труда»;
- стенд «Электронная система счета осей»;
- стенд «Однониточный и план станции. Двухниточный план станции.

Условные графические обозначения. Условные обозначения схематического и двухниточного плана»;

- реле РЭЛ, НМШ, КМШ, ПМПШ, ДСШ-13, ТШ-65, ИМВШ, НМШТ, ППРЗ-5000;

- блоки исполнительной группы БМРЦ;
- блоки наборной группы БМРЦ;
- макет 2-хпутной АБ – тока с импульсн. РЦ;
- макет электропривода СП-6М;
- пульт-табло ЭЦ с отдельным управлением стрелками;

- часть табло БМРЦ (желобкового типа);
- пульт-манипулятор (маршрутная секция);
- блоки дешифратора (БС-ДА; БК-ДА);
- трансмиттеры (МТ-1; МТ-2; КПТШ);
- трансформаторы (ПОБС; СОБС);
- компьютер в сборе.

**Лаборатория электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики, аудитория №302**

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- компьютер в сборе.
- стенд «Провода и кабели в устройствах СЦБ и связи»;
- стенд «Охрана труда»;
- информационный стенд по построению электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- информационный стенд по построению линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- информационный плакат «Маятниковые трансмиттеры»;
- информационный плакат «Кодовые путевые трансмиттеры»;
- информационный плакат «Принцип действия секторного реле ДСШ»;
- информационный плакат «Электромагнитное реле типа РЭЛ»;
- информационный плакат «Трансмиттерные реле»;
- информационный плакат «Герконовые реле типа ИВГ»;
- информационный плакат «Импульсное реле ИМШ (ИМВШ)»;
- информационный плакат «Комбинированное реле КШ»;
- информационный плакат «Поляризованное реле ПМПШ (ППР)»;
- информационный плакат «Нейтральные реле НМШ, АНШ, НМВШ»;
- макет систем диагностики подвижного состава станционного и постового оборудования ДИСК-Б;
- макет систем диагностики подвижного состава станционного и постового оборудования ДИСК-Б, ПОНАБ-3;
- стенд для испытания оборудования СИ-СЦБ;
- стив диспетчерской централизации системы «Нева»;
- набор ручных инструментов (в том числе измерительных);

**Лаборатория технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики, аудитория №223**

Мебель:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска.
- стенд «Логическая увязка устройств автоблокировки с электрической централизации»;
- стенд «Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля»;
- стенд «Система микропроцессорной централизации (МПЦ) Ebilock 950»
- макет автоблокировки с блок-участками: блок-участок;
- кодовый АБ~ тока 50Гц; блок-участок кодовый АБ ~тока 25Гц; блок-участок АБТ с тональными рельсовыми цепями;
- проходные светофоры;
- входной светофор;
- дроссель-трансформаторы;
- компьютер в сборе.

#### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **Основная литература**

1. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. ISBN 978-5-906938-54-1—Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ: [сайт]. — URL: [http //umczdt.ru/books/41/18719/](http://umczdt.ru/books/41/18719/)— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

2.Копай И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140с. ISBN 978-5-906938-47-3—Текст: электронный // Электронно-библиотечная система УМЦ ЖДТ : [сайт]. — URL: <http://umczdt.ru/books/41/18712/> — Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

##### **Дополнительная литература**

1. Гусева, Е. О. Оборудование перегона устройствами автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением оборудования: методические рекомендации / Е. О. Гусева. — Хабаровск: ДвГУПС,

2020. – 15 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/1055/264980/>— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

2. Закарюкин, В.П. Повышение качества электроэнергии в системах электроснабжения устройств СЦБ железных дорог переменного тока: монография / В. П. Закарюкин, А. В. Крюков, И. А. Любченко, А. В. Черепанов. — Иркутск: ИрГУПС, 2019. — 172 с. — Текст: электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1319/264231/>— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

3. Соколов, М.М. Основы железнодорожной автоматики и телемеханики. Часть 2 : учебное пособие / М. М. Соколов. — Омск : ОмГУПС, 2021. — 79 с. — 978-5-949-41273-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1008/265167/>— Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

4. Попов, А.Н. Устройство и анализ работы рельсовых цепей : учебно-методическое пособие / А. Н. Попов. — Екатеринбург : УрГУПС, 2021. — 100 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1306/262073/> — Режим доступа: ЭБ «УМЦ ЖДТ», по паролю

Электронные издания (электронные ресурсы и интернет - ресурсы)

1. Транспорт России: еженедельная газета: Форма доступа <http://www.transportrussia.ru>

2. Железнодорожный транспорт: Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>.

3. Гудок: Форма доступа [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm)

4. Сайт ОАО «РЖД» [www.rzd.ru/](http://www.rzd.ru/)

Электронно-библиотечная система:

1. Электронная информационно-образовательная среда СамГУПС  
<https://lms.samgups.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) <http://umczdt.ru/books/>
4. Электронная библиотечная система BOOK.RU <https://www.book.ru/>
5. Электронная библиотечная система «IPRbooks»  
<https://www.iprbookshop.ru/>

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 7 SP1;
2. DsktrShool ALNG LicSAPk MVL;
3. Dr.Web Desktop Security Suite.
4. VisioPro ALNG LicSAPk MVL
5. КОМПАС-3DV18

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

Филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Освоение модуля предусматривает:

- выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;
- освоение обучающимися программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;
- проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Филиал имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

При освоении модуля предусмотрены групповые и индивидуальные консультации.

Освоение модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам модуля. Каждый обучающийся имеет доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время

самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин и модулей:

ОП 03. Общий курс железных дорог;

ОП 02. Электротехника;

ОП 08. Электрические измерения;

ПМ.01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики (допускается параллельное изучение разделов и тем ПМ.02 и ПМ.01);

ПМ.03. Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.

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

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Преподаватели проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, проверке индивидуальных заданий, контрольных работ, тестирования, а также оценки выполнения обучающимися самостоятельных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций осуществляются при проведении экзаменационной комиссией экзамена квалификационного с использованием фонда оценочных средств (ФОС) позволяющих оценить освоенные компетенции.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень компетенций, осваиваемых в рамках ПМ:</b>		
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.	- устный и письменный опросы, тестирование;  - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;  - отчеты
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; - демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики	производственной практике;  -  квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной	- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	

автоматики		
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - выполняет пуско-наладочные работы устройств системе железнодорожной автоматики.	
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	- обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	- обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ; - соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; - демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов.	
ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам	- обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - отчеты производственной практике; -

квалификационный

<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	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в

различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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>процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p> <p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<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. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов;</li> <li>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы</li> </ul>	
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках ПМ:</b>		
У.1 Выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;</li> </ul>	<p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы,</p> <p>- устный и письменный опросы, тестирование;</p> <p>- защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;</p> <p>- отчеты</p>
У.2 Читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся читает монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики.</li> </ul>	
У.3 Обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует умения в области организации обеспечения безопасности движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.</li> </ul>	

железнодорожной автоматики.		
У.4 Осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики.	- обучающийся демонстрирует умения в части производства монтажных и пусконаладочных работ систем железнодорожной автоматики.	
У.5 Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	- обучающийся демонстрирует умения по экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания	производственной практике; квалификационный экзамен по профессиональному модулю
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках ПМ:</b>		
3.1 Технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	- обучающийся демонстрирует знания в области технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	
3.2 Способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики.	- обучающийся показывает знания способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики.	производственной практике; квалификационный экзамен по профессиональному модулю
3.3 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.	- обучающийся показывает знания правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, - устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;
3.4 Приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ	- обучающийся показывает знания приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	- отчеты производственной практике; квалификационный экзамен по профессиональному модулю
3.5 Особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ.	- обучающийся демонстрирует знания в области особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ.	
3.6 Методика расчета экономической эффективности	- обучающийся показывает знания методики расчета экономической эффективности применения устройств автоматики и методов	

применения устройств автоматики и методов их обслуживания	их обслуживания поездов.	
---	--------------------------	--