



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по профессиональному модулю

**ПМ.03 Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии среднего профессионального образования

**23.01.14 Электромонтёр устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)**



Елец, 2022

Рабочая программа по профессиональному модулю **ПМ.03 Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) **23.01.14 Электромонтёр устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ).**

Организация-разработчик: **ГОБПОУ «ЕЖТЭиС»**

Разработчик: **Якубенко Галина Фёдоровна, преподаватель высшей квалификационной Категории**

Одобрено на заседании цикловой методической  
комиссии профессионального цикла  
«Сигнализация, централизация и блокировка»  
Председатель ЦМК ПЦ «СЦБ»

\_\_\_\_\_  
Г.Ф. Якубенко  
Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 года № \_\_\_\_

Согласовано

Заместитель директора  
\_\_\_\_\_  
Н.М. Ульянова  
\_\_\_\_\_ 2022 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	с.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.03 Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам

#### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО профессии СПО **23.01.14 Электромонтёр устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом.
2. Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ.
3. Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области железнодорожного транспорта при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

#### 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

**иметь практический опыт:**

- по определению и устранению неисправностей устройств СЦБ;

**уметь:**

- работать с контрольным инструментом и оборудованием, ремонтировать и регулировать оборудование, разбираться в технической документации на оборудование, заполнять техническую документацию;

**знать:**

- устройство систем автоматики и телемеханики на станциях и перегонах, схемы измерения основных параметров.

В рамках проведения практических занятий проводится практическая подготовка в виде выполнения работ, связанных с будущей профессией.

#### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **366 часов**, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки студента – **150 часов**, включая:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – **100 часов**;
  - самостоятельной работы студента – **50 часов**;
- учебной и производственной практики – **216 часов**.

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами видом профессиональной деятельности (ВПД) **Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом
ПК 2	Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ
ПК 3	Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студента часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1-3	Раздел 1 Ремонт устройств СЦБ	186	46	30	50	36	
	Раздел 2 Ремонт перегонных устройств СЦБ		30	10			
	Раздел 3 Ремонт станционных устройств СЦБ		22	0			
	Раздел 4 Ремонт процессорных устройств СЦБ на железнодорожном транспорте		2	0			
	Производственная практика, часов (предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	180				180	

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

	<b>Всего:</b>	<b>366</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>36</b>	<b>180</b>
--	---------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	------------

### 3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Реализация рабочего плана воспитания	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Ремонт устройств СЦБ</b>			<b>46</b>	
<b>МДК 03.01 Технология определения и устранения неисправностей, ремонт устройств СЦБ</b>			<b>100</b>	
<b>Тема 1.1 Организация ремонта устройств в хозяйстве сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)</b>	<b>Содержание</b>	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам. (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.	2	2
	Организационная структура ремонта устройств СЦБ; нормативные документы ремонта; классификация отказов; обязанности работников СЦБ; учёт и контроль выполнения работ по ремонту устройств СЦБ; требования ПТЭ к ремонту устройств СЦБ; порядок действий СЦБистов в нестандартных ситуациях			
<b>Тема 1.2 Ремонт элементной базы и механизмов СЦБ</b>	<b>Содержание</b>	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую	10	2
	Ремонт аппаратуры СЦБ: организация ремонта, проверка, виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения (реле, трансмиттеров,			

	<p>предохранителей, разрядников, выравнителей), охрана труда  <u>Ремонт СП:</u> порядок ремонта, виды работ; требования ПТЭ к неисправностям стрелочного перевода; виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов  <u>Ремонт РЦ:</u> порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов  <u>Ремонт светофоров:</u> порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов  <u>Ремонт электропитающих устройств систем СЦБ:</u> порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов  Экскурсии: в РТУ Елецкой дистанции СЦБ, в бригаду по ремонту напольных и постовых устройств СЦБ ст. Елец</p> <p><b>Практические занятия (п/р):</b>  п/р № 1 Поиск и устранение отказов аппаратуры и оборудования СЦБ.  п/р № 2 Поиск и устранение отказов стрелочных электроприводов типа СП-6.  п/р № 3 Поиск и устранение отказов рельсовых цепей переменного тока.  п/р № 4 Поиск и устранение отказов светофоров СЦБ</p>	<p>устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.  (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам.  (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.</p>	<p></p> <p>24</p>	<p></p>
--	--	---	-------------------	---------

Тема 1.3 Ремонт воздушных и кабельных линий (ВКЛ) СЦБ	Содержание	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам. (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.	2	2
	Практическое занятие: п/р № 5 Поиск и устранение отказов кабельных линий СЦБ		6	
	Контрольная работа № 1 (по темам <i>Раздела 1</i> )		2	
Раздел 2 Ремонт перегонных устройств СЦБ			30	
Тема 2.1 Ремонт устройств полуавтоматической блокировки (ПАБ)	Содержание	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам. (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер	4	2
	Практическое занятие: п/р № 6 Поиск и устранение отказов релейной полуавтоматической блокировки РПБ системы ГТСС		4	

		(линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.		
<b>Тема 2.2 Ремонт устройств автоматической блокировки (АБ)</b>	<b>Содержание</b>			
	Порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов. Требования ИДП к неисправностям АБ	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	8	2
	<b>Практическое занятие:</b> п/р № 7 Поиск и устранение отказов автоблокировки (АБ) переменного тока	(ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам. (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.	6	
<b>Тема 2.3 Ремонт устройств автоматической переездной сигнализации (АПС)</b>	<b>Содержание</b>			
	Порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов. Требования инструкций к ремонту АПС	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам. (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую	2	2

		остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.		
<b>Тема 2.4 Ремонт устройств диспетчерского контроля (ДК) за движением поездов</b>	<b>Содержание</b>	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам.	2	2
	Порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов	(ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.		
<b>Тема 2.5 Ремонт устройств автоматической локомотивной сигнализации (АЛС)</b>	<b>Содержание</b>	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам.	2	2
	Порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов. Требования инструкций к ремонту АЛС. Требования ИДП к неисправностям АЛС			
	<b>Контрольная работа № 2 (по темам Раздела 2)</b>		2	

		(ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.		
<b>Раздел 3 Ремонт станционных устройств СЦБ</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 3.1 Ремонт устройств электрической централизации (ЭЦ)</b>	<b>Содержание</b>	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам. (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.	16	2
	Порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей устройств ЭЦ, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов			
<b>Тема 3.2 Ремонт устройств диспетчерской централизации (ДЦ)</b>	<b>Содержание</b>	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим	2	2
	Порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей устройств ДЦ технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов			

		обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам. (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.		
Тема 3.3 Ремонт устройств механизированных и автоматизированных горок	Содержание	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. (ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам. (ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.	2	2
	Порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей горочных ВЗ и схем управления ими, горочных РЦ, горочных электроприводов и схем управления ими, схем управления горочными светофорами, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов			
	Контрольная работа № 3 (по темам <i>Раздела 3</i> )		2	
Раздел 4 Ремонт процессорных устройств СЦБ на железнодорожном транспорте			2	
Тема 4.1 Ремонт процессорных устройств СЦБ на железнодорожном транспорте	Содержание	(ЛР 7) Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. (ЛР 9) Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	2	2
	Порядок ремонта, виды работ; виды неисправностей процессорных устройств, технология их определения, возможные причины и технология их устранения; охрана труда и обеспечение безопасности движения поездов			
Самостоятельная работа	Виды работ:		50	

<b>обучающихся</b>	<p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Ответы на контрольные вопросы. Подготовка к контрольным работам и экзамену. Систематическое изучение материала, при необходимости конспектирование материала из учебной и специально-технической литературы. Работа со справочной литературой. Подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме (с учётом использования Интернет ресурсов). Оформление отчётов по практическим работам и подготовка к их защите. Подготовка к экскурсии. Ответы на контрольные вопросы. Отчёт об экскурсии в письменном виде или устно, или в виде презентации</p>	<p>(ЛР 13) Демонстрирующий высокие навыки для организации и профессионального выполнения работы, связанной с техническим обслуживанием оборудования устройств СЦБ, ремонтом, монтажом, контролем соответствия технологическим параметрам.</p> <p>(ЛР 14) Имеющий хорошее здоровье, зрительную память, выносливость, высокую остроту слуха и зрения, быструю реакцию, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объёмный), умеющий распределять и быстро переключать внимание.</p>		
<b>Учебная практика</b>	<p><b>Виды работ:</b>  Контроль состояния кабелей СЦБ  <u>Неисправности реле основных типов и способы устранения их:</u>  Основные неисправности нейтральных реле НШ, НМШ, АНШ и способы устранения их.  Основные неисправности комбинированных реле КШ, КМШ, СКШ и способы устранения их.  Основные неисправности реле НВШ, АНВШ, АОШ, ОШ, ОМШ и способы устранения их.  Основные неисправности кодовых реле (КДР, КДРШ, ТР, ТШ) и способы устранения их.  Основные неисправности импульсных реле (ИР, ИМШ, ИРВ, ИМВШ) и способы устранения их.  Основные неисправности пусковых реле и способы устранения их.  Основные неисправности реле с термоэлементами и стабилизаторных блоков и способы устранения их.  Основные неисправности индукционных реле</p>		<b>36</b>	

	<p>ДСР и ДСШ и способы устранения их.</p> <p>Основные неисправности маятниковых трансмиттеров типов МТ-1, МТ-2 и кодовых трансмиттеров типов КПТ-5, КПТ-7 и КПТ-13 (КПТШ) и способы устранения их.</p> <p><u>Неисправности преобразователей частоты и выпрямителей и способы устранения их:</u></p> <p>Основные неисправности преобразователей частоты и способы устранения их.</p> <p>Основные неисправности выпрямителей, путевых, релейных и сигнальных трансформаторов и способы устранения их.</p> <p>Основные неисправности рельсовых цепей постоянного тока с импульсным и непрерывным питанием и способы устранения их.</p> <p>Основные неисправности кодовой рельсовых цепей переменного тока частотой 50 Гц и способы устранения их.</p> <p>Основные неисправности кодовой рельсовых цепей переменного тока частотой 25 Гц и способы устранения их.</p> <p>Основные неисправности кодовой рельсовых цепей переменного тока частотой 25 Гц и способы устранения их.</p> <p>Основные неисправности кодовой рельсовых цепей переменного тока частотой 50 Гц с путевым реле типа ДСШ-12 и способы устранения их.</p> <p>Основные неисправности рельсовых цепей переменного тока частотой 25 Гц с непрерывным питанием и способы устранения их.</p>			
<b>Производственная практика</b>	<p><b>Виды работ:</b></p> <p>Ремонт линий автоматики и телемеханики.</p> <p>Ремонт устройств СЦБ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ремонт напольных устройств СЦБ;</li> <li>- ремонт постовых устройств СЦБ</li> </ul>		<b>180</b>	



## 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

#### **кабинета**

- автоматики и телемеханики устройств СЦБ;

#### **мастерских**

- слесарные;
- электромонтажные;

#### **лаборатории**

- монтажа и технической эксплуатации устройств СЦБ;

#### **полигонов**

- участок железной дороги;
- стрелочный перевод.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (по устройствам СЦБ).

#### **Технические средства обучения: АРМ преподавателя**

- мультимедийное оборудование (интерактивная доска, проектор, компьютер);
- электронные носители дидактических и методических материалов.

#### **Оборудование Слесарных мастерских и рабочих мест слесарных мастерских:**

- рабочие места по количеству студентов: верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- станки: настольно-сверлильные, вертикально – сверлильный, фрезерный, точильный двухсторонний, заточной и др.;
- тиски слесарные параллельные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- наковальня;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- огнетушитель.

#### **Оборудование Электромонтажных мастерских и рабочих мест электромонтажных мастерских:**

- рабочие места по количеству студентов: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- планшеты для изучения тем;
- образцы выполненных работ;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- средства противопожарной безопасности;
- средства для оказания первой помощи.

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- рабочие места по количеству студентов;
- аппаратура и оборудование: стивы релейные и блочные, стойки питания, аппараты управления и контроля, трансформаторы, светофорные головки, стрелочные электроприводы.

**Оборудование полигонов – участка железной дороги:**

- проходной светофор;
- входной светофор;
- рельсовые цепи;
- автоматическая переездная сигнализация с автошлагбаумом;
- релейные шкафы;
- щитки: переездный и для перевода стрелки и открытия входного сигнала.

**Оборудование полигонов – стрелочного перевода:**

- стрелочный электропривод;
- стрелочная гарнитура;
- щиток управления стрелкой.

Реализация программы модуля предполагает обязательную *производственную практику*, которая проводится концентрированно.

**Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:**

Наименование рабочего места	Оборудование	Инструмент, оснащение, приспособления
Ремонтно-технологический участок (РТУ)	Стенды по проверке аппаратуры и оборудования СЦБ	Набор инструмента. Программа для снятия электрических характеристик реле
Техническая документация СЦБ	Компьютер, принципиальные и монтажные схемы	Программа для вычерчивания схем СЦБ
Бригада по обслуживанию устройств СЦБ на участке	Постовые и напольные устройства СЦБ. Компьютер	Набор инструмента

**4.2 Информационное обеспечение обучения**

**Перечень  
рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,  
дополнительной литературы**

**Основные источники:**

Минтранс России. *Правила технической эксплуатации* железных дорог Российской Федерации от 21.12.2010 № 296 с изменениями 2011, 2012, 2015, 2016, 2019 годов.

ОАО «РЖД». *Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов* при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11 от 20.09.2011 № 2055р с изменениями 2013, 2015, 2017 годов.

ОАО «РЖД». *Инструкция по обеспечению безопасности роспуска составов* и маневровых передвижений на механизированных и автоматизированных сортировочных горках при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту горочных устройств от 20.04.2017 № 758р.

ОАО «РЖД» *Инструкция по охране труда* для электромеханика и электромонтёра устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р.

ОАО «РЖД» *Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту* устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки от 30.12.2015 № 3168р в ред. 2020 года.

ОАО «РЖД» *Инструкция по технической эксплуатации* устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок от 30.01.2019 № 154р.

**Дополнительные источники:**

Антонюк И.Д., Адашкин М.Н. Напольные устройства СЦБ. – М.: Транспорт, 1988. – 223 с.

- Аркатов В.С., Баженов А.И., Дмитренко И.Е. Ремонтно-технологический участок СЦБ. – М.: Транспорт, 1987. – 224 с.
- Валиев Р.Ш. Блочная маршрутно-релейная централизация / Валиев Р.Ш., Валиев Ш.К. – Екатеринбург: ООО «Вебстер», 2011. – 176 с.
- Валиев Р.Ш. Двухпроводная схема управления стрелкой с пусковым блоком ПС с центральным питанием / Валиев Р.Ш., Валиев Ш.К. – Екатеринбург: ООО «Вебстер», 2011. – 50 с.
- Валиев Р.Ш. Пятипроводная схема управления стрелкой с пусковым блоком ПСТ с центральным питанием / Валиев Р.Ш., Валиев Ш.К. – Екатеринбург: ООО «Вебстер», 2012. – 52 с.
- Васильцов А.М., Гумбург Д.М. Пособие по техническому содержанию полуавтоматической блокировки и механической централизации. – М.: Транспорт, 1967. – 280 с.
- Ворона В.К. Условные графические обозначения устройств СЦБ. Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 13 с.
- Жильцов П.Н., Гумбург Д.М. Пособие электромеханику электрической централизации. – М.: Транспорт, 1973. – 304 с.
- Леонов А.А., Фомичёв Е.А., Шишляков А.В. Техническое содержание устройств автоблокировки. – М.: Транспорт, 1972. – 288 с.
- Михайлов А.Ф., Частоедов Л.А. Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта. Учебник для техникумов железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1987. – 383 с.
- Перникис Б.Д., Ягудин Р.Ш. Предупреждение и устранение неисправностей в устройствах СЦБ. – М.: Транспорт, 1984. – 224 с.
- Федотов А.Е., Качмарская О.К. Техническое обслуживание централизованных стрелок. – М.: Транспорт, 1988. – 95 с.
- Чередков М.Н., Бубнов В.Д., Дмитриев В.С. Устройства СЦБ, их монтаж и содержание. – М.: Транспорт, 1973. – 416 с.
- Отечественные журналы:**
- Автоматика, связь, информатика.
- Железнодорожный транспорт.
- Электронная библиотека:**
- Антонюк И.Д., Адашкин М.Н. Напольные устройства СЦБ. – М.: Транспорт, 1988. – 223 с.
- Аркатов В.С., Баженов А.И., Дмитренко И.Е. Ремонтно-технологический участок СЦБ. – М.: Транспорт, 1987. – 224 с.
- Васильцов А.М., Гумбург Д.М. пособие по техническому содержанию полуавтоматической блокировки и механической централизации. – М.: Транспорт, 1967. – 280 с.
- Ворона В.К. Условные графические обозначения устройств СЦБ. Учебное иллюстрированное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 13 с.
- Жильцов П.Н., Гумбург Д.М. Пособие электромеханику электрической централизации. – М.: Транспорт, 1973. – 304 с.
- Леонов А.А., Фомичёв Е.А., Шишляков А.В. Техническое содержание устройств автоблокировки. – М.: Транспорт, 1972. – 288 с.
- Минтранс России. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации от 21.12.2010 № 296 с изменениями 2011, 2012, 2015, 2016, 2019 годов.
- Михайлов А.Ф., Частоедов Л.А. Электропитающие устройства и линейные сооружения автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта. Учебник для техникумов железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1987. – 383 с.
- ОАО «РЖД». Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11 от 20.09.2011 № 2055р с изменениями 2013, 2015, 2017 годов.
- ОАО «РЖД». Инструкция по обеспечению безопасности роспуска составов и маневровых передвижений на механизированных и автоматизированных сортировочных горках при

производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту горочных устройств от 20.04.2017 № 758р.

ОАО «РЖД» *Инструкция по охране труда* для электромеханика и электромонтёра устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» от 03.11.2015 № 2616р.

ОАО «РЖД» *Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту* устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки от 30.12.2015 № 3168р в ред. 2020 года.

ОАО «РЖД» *Инструкция по технической эксплуатации* устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок от 30.01.2019 № 154р.

Перникис Б.Д., Ягудин Р.Ш. Предупреждение и устранение неисправностей в устройствах СЦБ. – М.: Транспорт, 1984. – 224 с.

Федотов А.Е., Качмарская О.К. Техническое обслуживание централизованных стрелок. – М.: Транспорт, 1988. – 95 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

Нормативно-техническая литература «ТРАНСИНФО» [www.transinfo.ru](http://www.transinfo.ru)

Сайт компании ОАО «Российские железные дороги» [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru)

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

Освоение программы модуля базируется на изучении общепрофессионального цикла: техническое черчение, электротехника, материаловедение, охрана труда, общий курс железных дорог, безопасность жизнедеятельности.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля **Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам** является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках данного профессионального модуля. Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

При работе над практической работой студентом оказываются консультации.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Министерства здравоохранения Российской Федерации.

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

Реализация ППКРС обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения имеют на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изложение правил диагностирования устройств СЦБ;</li> <li>- обоснованный выбор диагностического оборудования для определения технического состояния устройств СЦБ;</li> <li>- правильность выбора диагностических параметров для определения технического состояния устройств СЦБ;</li> <li>- правильность принятия решения по результатам определения технического состояния устройств СЦБ;</li> <li>- демонстрация навыков диагностики устройств СЦБ и устранение простейших неисправностей в работе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ на учебной и производственной практике</li> </ul>
Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение техники безопасности при ремонте устройств СЦБ;</li> <li>- правильность выполнения ремонта устройств СЦБ;</li> <li>- демонстрация навыков ремонта устройств СЦБ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование;</li> <li>- защита практических работ;</li> <li>- зачеты по темам на занятиях учебной практики</li> </ul>
Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация навыков разборки и сборки устройств СЦБ;</li> <li>- правильность выбора комплекта учетно-отчетной документации по ремонту устройств СЦБ;</li> <li>- демонстрация навыков оформления документации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зачеты по темам на учебной практике;</li> <li>- экспертная оценка работы на производственной практике;</li> <li>- сдача экзамена</li> </ul>

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения;</li> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении</li> </ul>

	- активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	практических заданий во время учебной и производственной практики; - профориентационное тестирование
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	- правильный выбор и применение способов решения профессиональных задач в области ремонта устройств СЦБ; - грамотное составление плана лабораторно-практической работы; - демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения лабораторных, практических работ, заданий во время учебной, производственной практики	- соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; - экспертная оценка выполнения практической работы
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	- решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по ремонту устройств СЦБ; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	- наблюдение и оценка мастера производственного обучения на практических занятиях при выполнении квалификационных работ, при выполнении практических заданий во время учебной и производственной практики
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	- выполнение и защита практических работ
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - работа с различными прикладными программами	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности	- тестирование; - проверка практических навыков

