

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»

**Красноярский институт железнодорожного транспорта**

- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»

(КрИЖТ ИрГУПС)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### **ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ) И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ (ЖАТ)**

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте

(железнодорожном транспорте)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

Красноярск 2021

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

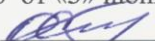
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.


00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ (Минобрнауки России) от 28 февраля 2018 г. № 139.

РАССМОТРЕНО  
ЦМК ЭЛС, АТМ  
Протокол №10 от «3» июня 2021г.  
Председатель  / О.В. Снеткова

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по СПО  
 С.В. Домнин  
«3» июня 2021г.

Разработчик:

Руденко А.И. – преподаватель Красноярского техникума железнодорожного транспорта.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	19
5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ.....	21

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 1.1 Область применения

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности. Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

ВД 03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ

ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки

ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки

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

С целью овладения указанным видом профессиональной «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) деятельности» и соответствующими профессиональными

компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ;

**уметь:**

- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;
- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;
- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;
- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;
- прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации;
- работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;
- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ.

**знать:**

- конструкцию приборов и устройств СЦБ;
- принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;
- технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;
- технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;
- правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;
- характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.

**– 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля (очное обучение):**

- Всего часов: 300
- Из них на освоение МДК: 284
- Лабораторные занятия: 16; практические занятия: 32; лекции: 164
- В том числе самостоятельная работа: 2
- На практики, в том числе производственную: 72
- промежуточная аттестация: 10
- консультация: 4

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования тем профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
			всего	Обучение по МДК		Практики		Самостоятельная работа	Консультация
				лабораторные и практические занятия	промежуточная аттестация	учебная	производственная		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	80	80	6	-	-	-	-	-
ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	36	36	4	-	-	-	-	-
ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	36	36	6	-	-	-	-	-
ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Тема 1. 4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	60	60	32	10	-	-	2	4
ПК 3.1–ПК 3.3	Производственная	72					72		

ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	практика (по профилю специальности), ч								
	<b>Всего</b>	<b>300</b>	<b>212</b>	<b>48</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>6</b>

### 3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) (ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Наименование тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Формируемые компетенции
1		2	3	
<b>МДК 03.01.Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>				
<b>1 курс, 2 семестр</b>				
<b>Тема 1.1 Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>80</b>	
	1 Общие сведения о реле железнодорожной автоматики		<b>2</b>	
	2	Принцип действия релейно-контактной аппаратуры, их классификация	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	3	Элементы магнитных систем: типы, материалы, характеристики магнитных систем	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	4	Элементы контактных систем :типы контактов, условное обозначение и нумерацию	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	5	Основные электрические характеристики реле	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	6	Маркировка релейно-контактной аппаратуры	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	7	Условное обозначение релейно-контактной аппаратуры в принципиальных схемах	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	8	Нейтральные реле постоянного тока: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	9	Нейтральные реле с выпрямителем принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	10	Нейтральное реле с термоэлементом типа НМВШ, НМШТ принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	11	Нейтральные пусковые реле: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
<b>В том числе, лабораторных занятий</b>			<b>2</b>	
12	<b>Практическое занятие № 1</b> Изучение конструкции и принципов работы нейтральных реле типа НМШ и АНШ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	



13	Огневые реле: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
14	Аварийные реле: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
15	Поляризованные реле: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
<b>В том числе, лабораторных занятий</b>		<b>2</b>	
16	<b>Лабораторная работа № 1</b> Проверка механических и электрических параметров поляризованного реле на соответствие нормам	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
17	Импульсные реле: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики. Герконы в устройствах автоматики и импульсные реле типа ИВГ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
<b>В том числе, лабораторных занятий</b>		<b>2</b>	
18	<b>Лабораторная работа 2</b> Проверка механических и электрических параметров импульсного реле на соответствие нормам	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
19	Комбинированные реле: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
20	Самоудерживающие реле: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
21	Реле типа РЭЛ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
22	Реле типа ПЛ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
23	Реле типа Н: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
24	Реле типа К, КБ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
25	Реле типа О2, ОЛ2: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
26	Реле типа А2, БА2: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
27	Реле типа Д, БД: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
28	Реле типа С2, БС2, С5, 2С, 2СБ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка,	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК

		условное обозначение в схемах и основные характеристики		04, ОК 09, ОК 10
	29	Кодовые реле: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	30	Трансмиттеры: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	31	Реле типа ТШ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	32	Кодовые путевые трансмиттеры типа КПТШ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	33	Маятниковые трансмиттеры типа МТ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	34	Реле переменного тока: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	35	Реле ДСШ: принцип действия, конструкция, область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики.	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	36	Релейные блоки электрической централизации: принцип действия, конструкция, область применения	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	37	Релейные блоки горочной централизации: принцип действия, конструкция, область применения	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	38	Реле напряжения: принцип действия, конструкция, область применения	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	39	Схемы изменения временных параметров и искрогашения реле: принцип действия	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	40	Стативы релейные: конструкция область применения	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
<b>Курс 2, 3 семестр</b>				
<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>В том числе лабораторных занятий</b>		<b>4</b>	
	1	<b>Лабораторная работа № 3</b> Проверка механических и электрических параметров комбинированного реле на соответствие нормам	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	2	<b>Лабораторная работа № 4</b> Проверка механических и электрических параметров реле типа РЭЛ на соответствие нормам	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	<b>Содержание</b>		<b>32</b>	
	3	Общие сведения о трансформаторах: путевые трансформаторы типа ПОБС и дроссель-трансформаторы. Сигнальные трансформаторы	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
4	Преобразователи частоты ПЧ 50/25: назначение, разновидности, устройство, схемы включения, принцип	2	ПК 3.1–ПК 3.3	

		действия, достоинство и недостатки		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	5	Назначение, функциональные узлы и основные технические характеристики защитных устройств	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	6	Принцип действия и устройство аккумуляторов; основные нормы технического содержания аккумуляторов	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	7	Путевые фильтры : назначение, разновидности, основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	8	Аппаратура ТРЦ, путевые генераторы тональной частоты: назначение, разновидности, основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	9	Аппаратура ТРЦ, путевые приемники тональной частоты: назначение, разновидности, основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	10	Формирователи импульсов, датчики импульсные микроэлектронные: назначение, принцип построения и область применения ДИМ 1, ДИМ 3	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	11	Формирователи импульсов и коммутирующие приборы. Датчики систем СЦБ и ЖАТ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	12	Бесконтактные реле типа БКТ: назначение, принцип построения и область применения	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	13	Бесконтактные реле типа ТШ: назначение, принцип построения и область применения	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	14	Назначение, функциональные узлы и основные технические характеристики блока выдержки времени	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	15	Назначение, функциональные узлы и основные технические характеристики индикаторов и сигнализаторов заземления	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	16	Назначение, функциональные узлы и основные технические характеристики блоков силового кодирования	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	17	Назначение, функциональные узлы и основные технические характеристики выпрямительных устройств	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	18	Назначение, функциональные узлы и основные технические характеристики автоматических регуляторов тока	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
<b>Тема 1.3. Организация ремонтно- регулирующих работ устройств и приборов систем</b>	<b>Содержание</b>		<b>36</b>	
	19	Основные задачи и структура ремонтно-технологического участка РТ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	20	Нормативно – технологическая, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10

<b>СЦБ и ЖАТ</b>	21	Современные информационные технологии в работе РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	22	Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	23	Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	24	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	25	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	26	Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	<b>В том числе, практических занятий</b>			<b>2</b>	
	27	<b>Практическое занятие № 1</b> Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	28	Экономическая эффективность методов проверки ремонта устройств и проверка систем СЦБ и ЖАТ.	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	29	Оснащение и требования к производственным помещениям РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	30	Персонал и основные функции работников РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	31	Основные цели и задачи программы бережливого производства	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	32	Порядок аттестации электромехаников РТУ на право проверки (приемки) приборов СЦБ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	33	Нормы обменного запаса сменяемых приборов	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	34	Должностная инструкция электромеханика РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	<b>В том числе, практических занятий</b>			<b>4</b>	
	35	<b>Практическое занятие № 2</b> Эксплуатационно-технические требования к параметрам реле ЖАТ, их анализ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	
	36	<b>Практическое занятие № 3</b> Заполнение документации по проверке и ремонту устройств и проверке систем СЦБ и ЖАТ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК	

				04, ОК 09, ОК 10
<b>2 курс, 4 семестр</b>				
<b>Тема 1. 4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>60</b>	
	1	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-кантактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ (нейтральных малогабаритных реле НМШ, НМШМ, АНШ, АНШМ, НМПШ).	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	2	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-кантактной аппаратуры СЦБ и ЖАТ (нейтральных малогабаритных реле НМШТ, АНМШТ, НМВШ, АНВШ).	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	3	Технология проверки, регулировки и ремонта электромагнитных реле РЭЛ, Н, БН.	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	4	Технология проверки, регулировки и ремонта электромагнитных реле ПЛЗ, ПЛЗМ, БПЗ, БПЗМ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	5	Технология проверки, регулировки и ремонта электромагнитных реле Д, БД, НЗМ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	6	Технология проверки, регулировки и ремонта огневых и аварийных, малогабаритных реле ОМШ2, АОШ2, ОМШМ1, АСШ2, АПШ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	7	Технология проверки, регулировки и ремонта комбинированных малогабаритных реле КМШ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	8	Технология проверки, регулировки и ремонта маятникового трансмиттера	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	9	Технология проверки, регулировки и ремонта путевого трансмиттера КПТШ	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	10	Технология проверки, регулировки и ремонта релейных блоков	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	11	Технология проверки, регулировки и ремонта генератора путевого типа ГПЗ, ГП4	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	12	Технология проверки, регулировки и ремонта путевого приемника типа ПП1 и ПРЦ4Л1	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	13	Технология проверки, регулировки и ремонта сигнализатора заземления	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
	14	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
<b>В том числе, лабораторных и практических занятий</b>			<b>32</b>	

15	<b>Лабораторная работа № 1</b> «Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока»	4	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
16	<b>Лабораторная работа № 2</b> «Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока»	4	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
17	<b>Практическое занятие № 4</b> «Проведение измерений и анализа параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятниковых трансмиттеров»	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
18	<b>Практическое занятие № 5</b> «Проведение измерений и анализа параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров»	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
19	<b>Практическое занятие № 6</b> «Проведение измерений и анализа параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков»	4	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
20	<b>Практическое занятие № 7</b> «Проведение измерений и анализа параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей»	4	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
21	<b>Практическое занятие № 8</b> «Проведение измерений и анализа параметров, настройка и регулировка бесконтактной аппаратуры электропитающих установок»	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
22	<b>Практическое занятие № 9</b> «Проведение измерений и анализа параметров, настройка и регулировка формирователей импульсов и коммутирующих приборов»	4	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
23	<b>Практическое занятие № 10</b> «Проведение измерений и анализа параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ»	4	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
24	<b>Практическое занятие № 11</b> «Проведение измерений и анализа параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ»	2	ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10
<b>Самостоятельная работа</b> Конспект первоисточника: изучение технологических карт, устанавливающих порядок производства ремонтно-регулирующих работ релейной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов		2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>10</b>	
<b>Консультация</b>		<b>4</b>	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.		<b>72</b>	
<b>Всего</b>		<b>300</b>	



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

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

Лаборатория «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенная в соответствии с п.6.1.2.1 Примерной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

##### **3.2.1 Печатные издания**

1. В. В. Сапожников [и др.] ; ред. В. В. Сапожников Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов ж.-д. трансп.- М. : УМЦ ЖДТ, 2013

2. В. Ю. Виноградова Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Текст] : учеб. пособие для ССУЗов ж.-д. трансп.- М. : УМЦ ЖДТ, 2016

3. В. Ю. Виноградова Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс] : учеб. пособие для ССУЗов ж.-д. трансп.- М. : УМЦ ЖДТ, 2016

4. Д. В. Швалов Приборы автоматики и рельсовые цепи [Текст] : учеб. пособие.- М. : ГОУ "УМЦ ЖДТ", 2008

5. В. Ю. Шишмарёв Средства измерений [Текст] : учеб. для ССУЗов.- М. : Академия, 2012

Дополнительные источники:

1. Воронин В.А., Коляда В.А., Цукерман Б.Г. Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ» , 2007.

2. Кондратьева Л.А. Реле и трансмиттеры: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2002.

3. Коган Д.А. Электропитание устройств автоматики и телемеханики. – М.: Транспортная книга, 2008.

4. Коган Д.А., Молдавский М.М. Аппаратура электропитания железнодорожной автоматики. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.

5. Лабеецкая Г.П., Анисимов Н.К., Берндт А.Н. Организация, планирование и управление в хозяйстве сигнализации и связи. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.



6. Сапожников В.В, Борисенко Л.И., Прокофьев А.А., и др. Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики. М.: УМК МПС России, 2003.
7. В. В. Сапожников [и др.] Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Текст] : учеб. пособие для ВУЗов ж-д трансп.- М. : Транспорт, 2003
8. Сороко, Виктор Иванович Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики [Текст]: справочник в 2-х кн. : Кн.1 М. : ПЛАНЕТА, 2000
9. Сороко, Виктор Иванович Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики [Текст]: справочник в 2-х кн. : Кн.2 М. : ПЛАНЕТА, 2000
10. Сороко, Виктор Иванович Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики [Текст]: справочник в 3-х кн. : Кн.3 М. : ПЛАНЕТА, 2003
11. Швалов Д.В. Приборы автоматики и рельсовые цепи. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.
12. «Технологический процесс ремонта и проверки приборов сигнализации, централизации и блокировки», сборники технологических карт, 2005г.
13. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации [Текст] : прил. к приказу Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 ; прил. № 7 к Правилам технической эксплуатации ж.д. РФ.- М. : ТРАНСИНФО ЛТД, 2012
14. авт.: Л. А. Шульга, Т. В. Цуканова Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс] : методическое пособие по проведению лабораторных занятий профессионального модуля «организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» специальность 220415 Автоматика и телемеханика на транспорте (для железнодорожного транспорта) : базовый уровень среднего профессионального образования : раздел 1.
15. авт. А. А. Матюхин Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс] : методическое пособие по проведению лабораторных и практических занятий профессионального модуля «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» специальность 220415 Автоматика и телемеханика на транспорте (для железнодорожного транспорта) : базовый уровень среднего профессионального образования : МДК 03.01 : раздел 2.-
16. автор-сост. Ю. Н. Мясникова Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Текст] : методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций СПО по профессиональному модулю Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) специальность 220415 (27.02.03) Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте), базовая подготовка СПО / МДК 03.01.- М. : УМЦ ЖДТ, 2015
17. Н. Г. Филиппова Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной

автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Текст] : методическое пособие по проведению лабораторных работ ПМ.03 для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) : базовый уровень среднего профессионального образования : (Раздел 2).- Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2015

18. Н. Г. Филиппова Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Электронный ресурс] : методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов ПМ 03 для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) : базовый уровень среднего профессионального образования.- Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2015

19. Н. Г. Филиппова Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Электронный ресурс] : методическое пособие по проведению лабораторных работ ПМ.03 для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) : базовый уровень среднего профессионального образования : (Раздел 2).- Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2015

20. Н. Г. Филиппова Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Текст] : методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов ПМ 03 для специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) : базовый уровень среднего профессионального образования.- Красноярск : КрИЖТ ИрГУПС, 2015

21. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: [http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag\\_info](http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info)

22. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: [http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag\\_info](http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info)

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

1. Виноградова В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 190 с. Режим доступа : <http://umczdt.ru/books/41/39324/> - Загл. с экрана.

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

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы, тестирование;</li> <li>- защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;</li> <li>- защита курсового проекта (работы);</li> <li>- отчеты по учебной и производственной практике;</li> </ul>
ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведение испытаний устройств и проведение электротехнических измерений;</li> <li>- демонстрирует точность при измерении параметра приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- квалификационный экзамен по профессиональному модулю.</li> </ul>
ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения;</li> <li>- осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- прогнозирует техническое состояние оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-ого класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации.</li> </ul>	

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/ или проблему и выделяет ее составные части; определяет этапы решения задачи;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на</li> </ul>

различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <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>	лабораторных и практических занятиях
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимые перечни информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска.</li> </ul>	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знания психологических основ деятельности коллектива и особенности 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 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение.</li> </ul>	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает принципиальные схемы и технологические карты обслуживания и ремонта приборов и устройств СЦБ и ЖАТ;</li> <li>- понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые и профессиональные темы</li> </ul>	

**5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата внесения изменений	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения