

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 2023

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

На заседании цикловой методической комиссии «ЭЛС, АТМ, М»

Протокол № 10 от «08» июня 2023 г.

Председатель ЦМК _____ О.В. Снеткова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по СПО

_____ Е.В. Смиян
«08» июня 2023 г.

Разработчик:

Снеткова О.В. – преподаватель Красноярского техникума железнодорожного транспорта.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	28

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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

Планируемые личностные результаты

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 13	Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы
ЛР 14	Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий
ЛР 15	Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач
ЛР 16	Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия
ЛР 17	Способный оперативно принять решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания
	прогнозирования последствий решения
ЛР 18	Проявляющий осознанную позицию противодействия коррупции
ЛР 19	Уважающий обычаи и традиции народов Красноярского края
ЛР 20	Обладающий навыками креативного мышления, применения нестандартных методов в решении производственных проблем; проявляющий готовность к созданию и реализации новых проектов, исследовательских задач на территории Красноярского края

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: 294
- 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: 6
- консультация: 2

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							
			Обучение по МДК				Практики			
			всего	В том числе		учебная	производственная	Самостоятельная работа	Консультация	
				лабораторные и практические занятия	промежуточная аттестация					
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Раздел 1 .Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	222	164	48	6	-	72	2	2	
ПК 3.1–ПК 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), ч	72						72		
	Всего	294	212	48	6	-	72	2	2	

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, результаты
1		2	3	
МДК 03.01.Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ				
1 курс, 2 семестр				
Тема 1.1 Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	Содержание		80	
	1 Общие сведения о реле железнодорожной автоматики		2	
	2	Принцип действия релейно-контактной аппаратуры, их классификация	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	3	Элементы магнитных систем: типы, материалы, характеристики магнитных систем	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	5	Основные электрические характеристики реле	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	6	Маркировка релейно-контактной аппаратуры	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	7	Условное обозначение релейно-контактной аппаратуры в принципиальных	2	ПК 3.1–ПК 3.3,

	схемах		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
В том числе, лабораторных занятий		2	
12	Практическое занятие № 1 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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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,

			ЛР 13 - ЛР 20
В том числе, лабораторных занятий		2	
16	Лабораторная работа № 1 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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
В том числе, лабораторных занятий		2	
18	Лабораторная работа 2 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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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,

			ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
28	Реле типа С2, БС2, С5, 2С, 2СБ: 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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
32	Кодовые путевые трансмиттеры типа КПТШ: принцип действия, конструкция,	2	ПК 3.1–ПК 3.3,

	область применения, маркировка, условное обозначение в схемах и основные характеристики		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
38	Реле напряжения: принцип действия, конструкция, область применения	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
40	Стативы релейные: конструкция область применения	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20

Курс 2, 3 семестр				
Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	В том числе лабораторных занятий		4	
	1	Лабораторная работа № 3 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, ЛР 13 - ЛР 20
	2	Лабораторная работа № 4 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, ЛР 13 - ЛР 20
	Содержание		32	
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	4	Преобразователи частоты ПЧ 50/25: назначение, разновидности, устройство, схемы включения, принцип действия, достоинство и недостатки	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	7	Путевые фильтры : назначение, разновидности, основные характеристики	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	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,

			ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
Тема 1.3. Организация ремонтно- регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	Содержание		36	
	19	Основные задачи и структура ремонтно-технологического участка РТ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	21	Современные информационные технологии в работе РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	22	Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	23	Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	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,

			ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
В том числе, практических занятий		2	
27	Практическое занятие № 1 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
29	Оснащение и требования к производственным помещениям РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
30	Персонал и основные функции работников РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
31	Основные цели и задачи программы бережливого производства	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
33	Нормы обменного запаса сменяемых приборов	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20

	34	Должностная инструкция электромеханика РТУ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	В том числе, практических занятий		4	
	35	Практическое занятие № 2 Эксплуатационно-технические требования к параметрам реле ЖАТ, их анализ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
	36	Практическое занятие № 3 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, ЛР 13 - ЛР 20
2 курс, 4 семестр				
Тема 1. 4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	Содержание		60	
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	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, ЛР 13 - ЛР 20
	5	Технология проверки, регулировки и ремонта электромагнитных реле Д, БД,	2	ПК 3.1–ПК 3.3,

	НЗМ		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
8	Технология проверки, регулировки и ремонта маятникового трансмиттера	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
9	Технология проверки, регулировки и ремонта путевого трансмиттера КПТШ	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
10	Технология проверки, регулировки и ремонта релейных блоков	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
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, ЛР 13 - ЛР 20
13	Технология проверки, регулировки и ремонта сигнализатора заземления	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20

14	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры	2	ПК 3.1–ПК 3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР 13 - ЛР 20
В том числе, лабораторных и практических занятий		32	
15	Лабораторная работа № 1 «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, ЛР 13 - ЛР 20
16	Лабораторная работа № 2 «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, ЛР 13 - ЛР 20
17	Практическое занятие № 4 «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, ЛР 13 - ЛР 20
18	Практическое занятие № 5 «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, ЛР 13 - ЛР 20
19	Практическое занятие № 6 «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, ЛР 13 - ЛР 20
20	Практическое занятие № 7 «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, ЛР 13 - ЛР 20
21	Практическое занятие № 8 «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, ЛР 13 - ЛР 20

	22	Практическое занятие №9 «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, ЛР 13 - ЛР 20
	23	Практическое занятие № 10 «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, ЛР 13 - ЛР 20
	24	Практическое занятие № 11 «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, ЛР 13 - ЛР 20
	Самостоятельная работа 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	
Промежуточная аттестация			6	
Консультация			2	
Производственная практика Виды работ: 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.			72	
Всего			294	

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

22. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: 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"> - обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; - соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; - обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации. 	<ul style="list-style-type: none"> - устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике;
ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведение испытаний устройств и проведение электротехнических измерений; - демонстрирует точность при измерении параметра приборов и устройств СЦБ; - анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования. 	<ul style="list-style-type: none"> - квалификационный экзамен по профессиональному модулю.
ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения; - осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; - проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; - 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. 	

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
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся распознает задачу и/ или проблему в профессиональном и/ или социальном контексте; - анализирует задачу и/ или проблему и выделяет ее составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимые перечни информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска. - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение. 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знания психологических основ деятельности коллектива и особенности личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - читает принципиальные схемы и технологические карты обслуживания и ремонта приборов и устройств СЦБ и ЖАТ; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые и профессиональные темы 	

5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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