

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Коротков Сергей Леонидович
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске
Дата подписания: 11.07.2024 08:43:45
Уникальный программный ключ:
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

для специальности

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

базовый уровень подготовки для дисциплин СПО

Год начала подготовки 2021

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

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

- 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

и общих компетенций (ОК)

- 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

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

19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;

19810 Электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке на железнодорожном транспорте и наземных линиях метрополитена.

1.2. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: цикл профессиональных модулей.

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

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

иметь практический опыт:

ПО.1 - разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ;

уметь:

У.1 - измерять параметры приборов и устройств СЦБ;

У.2 - регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;

У.3 - анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;

У.4 - проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;

У.5 - 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;

У.6 - работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;

У.7 - разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ.

знать:

З.1 - конструкцию и приборов и устройств СЦБ;

З.2 - принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;

З.3 - технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;

З.4 - технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;

З.5 - правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;

З.6 - характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.

1.4. Количество часов на освоении рабочей программы профессионального модуля в соответствии с учебным планом (УП):

максимальной учебной нагрузки студента 371 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 222 час.,

- самостоятельной работы обучающегося 18 час.,

- на практики, в том числе учебную – 36 часов и производственную - 72 часа;

- промежуточная аттестация: 23 час.

1.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

Виды, перечень и содержание внеаудиторной самостоятельной работы установлены преподавателем самостоятельно с учетом мнения студентов.

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

Для выполнения студентами запланированных видов внеаудиторной самостоятельной работы имеется следующее учебно-методическое обеспечение:

1. Методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы.
2. Методические указания по выполнению студентами практических и лабораторных работ.

1.6 Перечень используемых методов обучения:

1.6.1 Пассивные: лекции, чтение, опросы и т.д.

1.6.2 Активные и интерактивные: мозговой штурм, эвристические беседы, дискуссии, круглые столы, кейс – метод, конкурсы самостоятельных и практических работ, деловые игры и др.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности ВПД

Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час						
			Обучение по МДК			Практики		Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			всего	в том числе		учебная	производственная		
				лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК3.1-ПК3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	254+36УП	222	50	-	36	-	18	14
ПК 1.1-ПК 3.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов.	72					72	-	-
ПМ.03	Квалификационный экзамен	9							9
	Всего	371	222	50	-	36	72	18	23

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, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ		360
МДК 03.01. Технология ремонтно - регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ		222
Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ		56
	Содержание	50
	1 Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции, устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах. Интерактивное обучение	10
	2 Реле постоянного тока. Интерактивное обучение	14
	3 Реле переменного тока. Интерактивное обучение	6
	4 Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры. Интерактивное обучение	10
	5 Релейные блоки электрической и горочной централизации	10
	Лабораторные занятия	6
	1 Лабораторная работа № 1 Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле	2
	2 Лабораторная работа № 2 Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров	2
	3 Лабораторная работа № 3 Изучение работы и снятие электрических характеристик реле ДСШ	2
Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ		46
	Содержание	40
	1 Формирователи импульсов и коммутирующие приборы. Интерактивное обучение	4
	2 Бесконтактная аппаратура электропитающих установок. Интерактивное обучение	6
	3 Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры. Интерактивное обучение	10
	4 Аппаратура тональных рельсовых цепей. Интерактивное обучение	10
	5 Датчики систем СЦБ и ЖАТ. Интерактивное обучение	10
	Лабораторные занятия	6
	1 Лабораторная работа № 4 Изучение бесконтактной аппаратуры СЦБ и ЖАТ	2

	2	Лабораторная работа № 5 Изучение конструкции и принципов работы преобразователя частоты ПЧ - 50/25 -100 УЗ	2
	3	Лабораторная работа № 6 Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ	2
Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ			24
	Содержание		22
	1	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Интерактивное обучение	2
	2	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ). Интерактивное обучение.	4
	3	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ.	4
	4	Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.	4
	5	Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	4
	6	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	4
	Практическое занятие		2
	1	Практическое занятие № 1 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ	2
Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ			96
	Содержание		60
	1	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Интерактивное обучение.	34
	2	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	26
	Лабораторные работы		36
	1	Лабораторная работа № 7 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт нейтрального реле НМШ	2
	2	Лабораторная работа № 8 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт поляризованного реле ПМПШ	2
3	Лабораторная работа №9 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт комбинированного реле КМШ	2	
4	Лабораторная работа № 10 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт импульсного реле ИМШ	2	
5	Лабораторная работа № 11 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока ДСШ	2 2	
6	Лабораторная работа № 12 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодового путевого трансмиттера КПТШ	2	

	7	Лабораторная работа № 13 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятникового трансмиттера МТ	2
	8	Лабораторная работа № 14 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт блоков электрической централизации	2
	9	Лабораторная работа №15 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт бесконтактного коммутатора тока БКТ	2
	10	Лабораторная работа № 16 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт трансформатора СЦБ	2
	11	Лабораторная работа № 17 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт разрядника РВНШ	2
	12	Лабораторная работа № 18 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт генератора путевого ГП	2
	13	Лабораторная работа № 19 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт выпрямителя типа ВАК	2
	14	Лабораторная работа № 20 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт фильтра ФПМ	2
	15	Лабораторная работа № 21 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле типа РЭЛ	2
	16	Лабораторная работа № 22 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт блок-фильтра ЗБФ-1	2
	17	Лабораторная работа № 23 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт трансмиттерного реле ТШ	2
	18	Лабораторная работа № 24 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле типа СКШ, СКПШ	2
Самостоятельная работа на подготовку к практическим и лабораторным занятиям			18
Промежуточная аттестация + квалификационный экзамен			23 (14+9)
Учебная практика: Электромонтажная практика. Виды работ: Разборка, регулировка и сборка контактной аппаратуры в соответствии с технологическими картами РТУ.			36
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ: 1. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.			72
Итого			371

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение реализации ПМ:

Программа профессионального модуля реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

учебных кабинетах:

№ каб.	наименование	оборудование, в т.ч. рабочих мест*	ТСО
1	2	3	4
	Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств железнодорожной автоматики	<ul style="list-style-type: none">- действующие нормативные документы, сборники технологических карт, регламентирующие порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;- макеты, модели или программные симуляторы устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;- учебно-методическая литература;- наглядные пособия.	-

учебных мастерских:

№ каб.	наименование	оборудование, в т.ч. рабочих мест*	ТСО
1	2	3	4
	слесарно-механических и электромонтажных работ.	<ul style="list-style-type: none">- рабочие места, оснащенные для выполнения работ;- инструмент, оборудование и материалы для выполнения работ;- учебно-методическая литература;- наглядные пособия.	-

В рамках реализации программы модуля предусмотрено прохождение учебной и производственной практики (по профилю специальности), которая проводится концентрированно в соответствии с рабочей программой практики.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Основные источники:

1. Мясникова Ю.Н. МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: Методические указания и задания на контрольные работы по профессиональному модулю «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)». - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 68 с.

3.2.2 Дополнительные источники:

1. Федорчук А.Е. Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ): Учебное пособие. - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018.— 401 с.

2. Шульга Л.А. МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ (раздел 1): 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)». - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. - 49 с.

3. Матюхин А.А. МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ (раздел 2): 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)». - М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. - 55 с.

3.2.3 Электронные образовательные программы:

3.2.4 Интернет – ресурсы:

5.1 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения ПМ осуществляется преподавателем в процессе: *проведение практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.)*

Результаты обучения (опыт, умения, знания ОК, ПК)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.	<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 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; - отчеты по производственной практике. - квалификационный экзамен
ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений; - демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ; - анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования. 	
ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки.	<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-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации; 	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<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 её 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; 	

профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска 	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. 	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - читает принципиальные схемы устройств автоматики и проектную документацию на оборудование железнодорожных станций и перегонов; - понимает общий смысл документов на иностранном языке на базовые профессиональные темы 	
ПО.1 - разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ;	<ul style="list-style-type: none"> разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ; 	