

**Новосибирский техникум железнодорожного транспорта –
структурное подразделение федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
ЭЛЕКТРОМОНТЕР ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ
УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И
БЛОКИРОВКИ**

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном
транспорте)

Базовая подготовка среднего профессионального образования

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника Инской дистанции
сигнализации, централизации и
блокировки структурного
подразделения Западно-сибирской
дирекции инфраструктуры
структурного подразделения
Центральной дирекции
инфраструктуры - филиала ОАО
«РЖД»


В. В. Федосов

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной-производственной работе



А.А. Сальников

30 августа 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), примерных учебных планов и программ для профессиональной подготовки электромонтеров по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) 4 и 5 разрядов и профессиональным стандартом 17.017 «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики»

Организация-разработчик:

Новосибирский техникум железнодорожного транспорта – структурное подразделение ФГБОУ ВО СГУПС.

Разработчик:

Рыжов Д.А., преподаватель НТЖТ



Рекомендована Цикловой комиссией профессионального цикла специальности 27.02.03

Заседание ЦК №1 от «30» августа 2023 г.

Председатель ЦК Рыжов Д.А.



Согласовано:

И.о. заведующей библиотекой Паничева Е.М.



Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
1.1	Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля ...	4
1.2	Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля ...	6
2	Структура и содержание профессионального модуля	7
2.1	Структура профессионального модуля.....	7
2.2	Тематический план и содержание профессионального модуля (очное отделение)	8
3	Условия реализации программы профессионального модуля	11
3.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .	11
3.2	Информационное обеспечение обучения	11
4	Контроль и оценка результатов освоения программы профессионального модуля.....	13

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования базовой подготовки в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 *Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)* в части освоения основного вида профессиональной деятельности: *Техническое обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики* (в соответствии с профессиональным стандартом 17.017 «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 октября 2015 г. N 772н)

Рабочая программа определяет обязательный для каждого обучающегося объем учебного материала и намечает педагогически целесообразную последовательность его изучения. Она включает в себя производственное обучение, которое является основой для получения первичных профессиональных навыков и базой для освоения профессии *Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)*.

Обучающиеся, прошедшие полный курс производственного обучения допускаются к сдаче квалификационного экзамена.

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: **Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики**, и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 языке.

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03	Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
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

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ
уметь	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – конструкцию и 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

Всего часов: 119

Из них на освоение МДК: 36

В том числе самостоятельная работа:

На практики, в том числе учебную: - 36

и производственную: 36

промежуточная аттестация: 11 ч.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 6.1, ПК 6.2	Раздел 1. Специальный курс	72	36	22	-	36		
ПК 6.1, ПК 6.2	Производственная практика (по профилю специальности), часов	36					36	
	Всего:	108	36	22		36	36	

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля (очное отделение)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
	МДК 06.01 Специальные технологии	
	Правила безопасности при эксплуатации электроустановок. Основные положения межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок: требования к обслуживающему персоналу; порядок допуска персонала к самостоятельной работе; виды работ в электроустановках; организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Типовая инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера сигнализации, централизации, блокировки и связи ТОИ Р-32-ЦШ-796-00.	2
	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Требования безопасности движения поездов. Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации. Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	2
	Производственная структура. Департамент инфраструктуры. Дорожная дирекция инфраструктуры. Служба автоматики и телемеханики. Дистанции сигнализации, централизации и блокировки. Бригады, участки, цехи и другие подразделения; их задачи и взаимосвязь в производственном процессе. Организация и техническое оснащение рабочего места электромонтера СЦБ. Правила внутреннего распорядка.	2
	Правила технической эксплуатации аппаратуры релейных, электронных и микропроцессорных систем ЖАТ. Техническое обслуживание, текущий ремонт, регулировка аппаратуры систем ЖАТ. Установка и монтаж оборудования, аппаратуры и приборов систем автоматики, проведение пусконаладочных работ. Контроль технического состояния аппаратуры. Проверка работоспособности аппаратуры, выявление и устранение неисправностей. Технологические карты. Анализ работы аппаратуры систем ЖАТ и оценка качества работы.	2
	Практическое занятие № 1 Освоение методов осмотра и ремонта напольных устройств СЦБ перегонных систем ЖАТ, станционных релейно-контактных систем электрической централизации ЭЦ.	2

	Практическое занятие № 2 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей перегонных устройств СЦБ нецентрализованных систем автоблокировки.	2
	Практическое занятие № 3 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей станционных устройств СЦБ релейно-контактных систем электрической централизации ЭЦ.	2
	Практическое занятие № 4 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей перегонных устройств СЦБ централизованных систем автоблокировки АБТЦ и автоматической локомотивной сигнализации.	2
	Практическое занятие № 5 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств автоматической переездной сигнализации АПС, автошлагбаумов, устройств заграждения переездов УЗП.	2
	Практическое занятие № 6 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств диспетчерского контроля в релейных шкафах автоблокировки и на посту ЭЦ.	2
	Практическое занятие № 7 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств технической диагностика современных систем контроля состояния аппаратуры ЖАТ.	2
	Практическое занятие № 8 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей устройств диагностики подвижного состава КТСМ, САУТ-ЦМ.	2
	Практическое занятие № 9 Освоение методов контроля работоспособности аппаратуры и устранение возникших неисправностей микропроцессорных систем централизации.	2
	Практическое занятие № 10 Освоение методов контроля исправности рельсовых цепей на станциях и перегонах.	2
	Практическое занятие № 11 Освоение методов контроля исправного состояния кабельных сетей, устройств заземления и изоляции, источников питания.	2
	Промежуточная аттестация	6
Учебная практика	Виды работ: Ознакомление с организацией ремонтных работ в хозяйстве автоматики и телемеханики. Пайка, лужение. Электромонтажные операции с проводами и кабелями. Работа со стрелочными электроприводами, гарнитурами и контрольными замками. Сборка электрических цепей по монтажным схемам. Проверка работы выполненной схемы. «Прозвонка» цепей для обнаружения и устранения неисправностей.	36

Производственная практика	Виды работ: <ul style="list-style-type: none"> - техническое обслуживание рельсовых цепей и кабельных сетей, устранение повреждений; - обслуживание ремонт релейной аппаратуры, различных типов бесконтактной аппаратуры, источников электропитания; - ремонт, осмотр и чистка контактов, переключателей, соединителей, штепселей, кнопок, гарнитур, вспомогательного оборудования; - выявление и устранение неисправностей; - выполнение внутренней проводки; - зарядка аккумуляторных батарей; - обслуживание напольных и внутривозовых кабелей и кабельной арматуры; - монтаж и пайка соединительных, промежуточных, оконечных муфт с прозвонкой; - участие в строительстве кабельных сетей; - осмотр трасс кабелей; - ведение технической документации на выполняемые работы 	108
	Экзамен квалификационный	11
	Всего	119

3 Условия реализации программы профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики», оснащенный оборудованием:

 посадочные места по количеству обучающихся;

 рабочее место преподавателя;

 комплект действующих нормативных и других документов по проектированию устройства железнодорожной автоматики и телемеханики; по технической эксплуатации железных дорог и обеспечению безопасности движения;

 комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по модулю;

 техническими средствами обучения:

 компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

 Лаборатории:

 «Станционные системы автоматики»,

 «Приборы и устройства автоматики»,

 «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики»,

 «Перегонные системы автоматики»;

 «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»;

 «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ».

 Мастерская «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ».

 Оснащенные базы практики.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Печатные издания

1 Аникеев Е.Л. Учебная практика «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ»: методические указания к практическим занятиям.– Новосибирск.: НТЖТ, 2018

2 Виноградова В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Текст] : учебное пособие / В. Ю. Виноградова. - Москва : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2016. - 190 с.

3 Рогачева И.Л., Варламова А.А., Леонтьев А.В. Станционные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей ж.-д. транспорта /

Под ред. Рогачевой И. Л. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. — 411 с.

4 Сапожников В.В. и др. Микропроцессорные системы централизации. Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / В.В. Сапожников и др. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. - 398 с.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Панова, У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) : учебное пособие / У. О. Панова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. — 978-5-906938-54-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/18719/> (дата обращения 16.08.2023)

2 Копай, И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ : учебное пособие / И. Г. Копай. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. — 978-5-906938-47-3. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/18712/> (дата обращения 16.08.2023)

3 Пашкевич, М.Н. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения : учебное пособие / М. Н. Пашкевич. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 108 с. — 978-5-89035-972-8. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1196/39299/> (дата обращения 16.08.2023)

4 Контроль и оценка результатов освоения программы профессионального модуля

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 6.1. Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Качественное выполнение работ по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда - Качественная настройка и регулировка электрических элементов устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда - Анализ причин отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда и правильность их устранения. - Качество выполнения испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации - Качество наружной, внешней и внутренней чистки устройств электрической централизации, автоматической и полуавтоматической блокировки, автоматики на переездах, устройств заграждения переезда 	<p>- устный и письменный опросы, тестирование; -защита отчетов по практическим занятиям; экзамен по модулю</p>
<p>ПК 6.2. Выполнение работ по профессии Электромонтажник систем централизации и блокировки</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Качественное выполнение работ по электромонтажу оборудования, аппаратов и приборов автоматизированных и механизированных сортировочных горок - Качественная настройка и регулировка электрических элементов устройств автоматизированных и механизированных сортировочных горок - Умение анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств автоматизированных и 	

	<p>механизированных сортировочных горок и принимать меры по их устранению</p> <ul style="list-style-type: none"> - Качество выполнения испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации - Качество наружной, внешней и внутренней чистки устройств автоматизированных и механизированных сортировочных горок 	
<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 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) 	<p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой 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 значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска 	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<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 	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение. 	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся применяет документацию по техническому обслуживанию устройств 	

документацией на государственном и иностранном языках	СЦБ и систем ЖАТ; – понимает общий смысл документов на базовые профессиональные темы;	
---	--	--

Контроль и оценка результатов освоения ПМ.06 осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения студентами заданий, выполнения практических и проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей студенты проходят промежуточную аттестацию в форме квалификационного экзамена.

Критерии оценки выполнения работ

«5» - уверенное и точное владение приемами работ, самостоятельное выполнение работ и самоконтроль за выполнением действием; работы выполняются в соответствии с требованиями технической и технологической документации, а также с учетом ученических норм времени; соблюдение требований безопасности труда;

«4» - возможны отдельные несущественные ошибки при применении приемов работ, исправляемые самим учащимся; самостоятельное выполнение работ при несущественной помощи мастера и самоконтроль за выполнением действий; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями технической и технологической документации с несущественными ошибками, но в рамках ученических норм времени; соблюдаются требования безопасности труда;

«3» - недостаточное владение приемами работ и контроля качества продукции; самоконтроль за выполнением действий при овладении приемами работ с помощью мастера; работы выполняются в основном в соответствии с требованиями технической и технологической документации с несущественными ошибками, исправляемыми с помощью мастера; допускаются незначительные отклонения от установленных норм времени; соблюдение требований безопасности труда.

«2» - неточное выполнение приемов работ; контроль качества продукции с существенными ошибками, неумение осуществлять контроль; невыполнение ученических норм времени и нарушение требований безопасности труда;