

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
МОДУЛЯ**
**ПМ 01. МОНТАЖ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ,
ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ)**
*для профессий среднего профессионального образования по программам
подготовки квалифицированных рабочих, служащих
технического профиля*

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

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Разработчик:
ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж
Преподаватель: Е.Н.Якимычева
Введен в действие с « 01» сентября 201__ года

Разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения производственного модуля ПМ 01. Монтаж устройств централизации, сигнализации и блокировки (СЦБ), с учетом требований ФГОС СПО и получаемой профессии среднего профессионального образования 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по УПР _____ /О.А. Давыдова/

« __ » августа 201__ г.

РАССМОТРЕНА

на МК преподавателей

железнодорожных профессий

Протокол № 1 от «__» августа 201__ г.

Председатель _____ / Е.Н. Якимычева/

Согласовано: экспертное заключение работодателей от « __ » _____ 201__ года

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	12
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Монтаж устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее — рабочая программа) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) по профессии СПО 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ) в части освоения основного вида деятельности (ВД) *Монтаж устройств централизации, сигнализации и блокировки (СЦБ)* и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять электромонтажные работы при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом.

ПК 1.2. Производить сборку арматуры, укомплектование по конструктивным чертежам, установку основных узлов оборудования.

ПК 1.3. Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке (переподготовке, повышении квалификации) работников в области системы обеспечения движения поездов при наличии основного общего образования.

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

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

иметь практический опыт:

- по технологии выполнения электромонтажных работ воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики, элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики;

уметь:

- читать электрические схемы и чертежи устройств СЦБ, выполнять установочные работы элементов и механизмов устройств СЦБ;

знать:

- необходимую технологическую документацию, особенности работы с исполнительными механизмами систем автоматики и телемеханики.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	302
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	219
в том числе: лабораторные и практические занятия	81
Самостоятельная работа обучающегося (всего) Промежуточная аттестация МДК 01.01: Дифференцированный зачет – 2 семестр Экзамен – 4 семестр	83
Учебная практика	356
Производственная практика Промежуточная аттестация ПП 01: квалификационный экзамен – 4 семестр	133

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности (ВД) *Монтаж устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)*, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять электромонтажные работы при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом
ПК 1.2	Производить сборку арматуры, укомплектование по конструктивным чертежам, установку основных узлов оборудования
ПК 1.3	Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса, ч			Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	учебная	производственная**
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 – ПК 1.3	Раздел 1. Проведение монтажа устройств СЦБ и систем автоматики и телемеханики	302	219	81	83	356	113
	Производственная практика, ч	-					113
	Всего	302	219	81	83	356	113

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

** — производственная практика (по профилю специальности) может проводиться параллельно с теоретическими занятиями междисциплинарного курса (рассредоточено) или в специально выделенный период (концентрированно).

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Проведение монтажа устройств СЦБ и систем автоматики и телемеханики		329	
МДК 01. 01. Устройство и технология монтажа воздушных и кабельных линий и устройств СЦБ		219	
Тема 1.1. Устройство и технология монтажа воздушных и кабельных линий	Содержание	51	2
	1 Назначение воздушных линий. Высоковольтно-сигнальные линии. Типовые профили и основные размеры опор. Классы и типы воздушных линий, типовые профили и основные размеры опор. Расположение цепей на опорах линий	39	
	2 Сборка арматуры, резка проводов и тросов. Соединение проводов различными способами		
	3 Укомплектование по конструктивным чертежам, установка основных узлов и оборудования. Монтаж линейного оборудования		
	4 Кроссировка и включение приборов на силовой опоре		
	5 Общие сведения о кабельных линиях. Особенности условий работы кабельных линий. Классификация и характеристика кабельных линий. Основные типы кабелей, их характеристика		
	6 Краткие сведения о кабельной арматуре и материалах. Виды кабельных сооружений		
	7 Порядок прокладки кабеля. Разделка концов сигнального кабеля. Разделка, маркировка жил кабеля. Кабельные сети, кабельные ящики, путевые коробки, муфты. Монтаж сигнальных кабелей в устройствах автоматики и телемеханики		
	Лабораторная работа №1	4	
	Измерение сопротивления изоляции жил кабеля с отключением монтажа		
	Практические занятия №1,2,3,4,5,6	8	
	1 Проверка кабельных муфт со вскрытием.	1	
	2 Осмотр трассы подземных кабелей	1	
3 Осмотр трассы кабельных желобов.	1		
4 Проверка сопротивления изоляции монтажа.	1		
5 Проверка состояния изоляции кабелей.	2		
6 Проверка соединения кабелей в муфте	2		

1	2	3	4
Тема 1.2. Светофоры	Содержание	23	2
	1 Видов постоянных сигналов, их классификация и места установки. Линзовые, мачтовые и карликовые светофоры, их конструкция	16	
	2 Установка светофоров на мачтах контактной сети, на мостиках и консолях. Сборка светофоров на стройплощадке. Монтажные карточки для мачтовых и карликовых светофоров. Определение габаритных расстояний для установки светофоров. Безопасность труда при монтаже светофоров		
	Лабораторная работа №2	4	
	2 Измерение времени замедления на отпускание якорей сигнальных реле, входных, выходных и маршрутных светофоров		
Тема 1.3. Стрелочные электроприводы, монтаж	Практическое занятие №7	3	
	7 Установка линзового комплекта		
	Содержание	38	2
	1 Гарнитуры для установки стрелочных электроприводов. Подготовка электроприводов и стрелочных	14	
	2 гарнитур к установке. Монтаж электропривода стрелок		
	3 Установка электроприводов на одиночных стрелочных переводах, сбрасывающих стрелках		
	Монтаж электропривода стрелок. Установка трансформаторного ящика или муфты у стрелочного электропривода		
	Дифференцированный зачет		
	Лабораторные работы № 3,4	8	
	3 Исследование конструкции стрелочного электропривода	4	
	4 Измерение рабочего тока перевода стрелки	4	
Тема 1.4. Монтаж рельсовых цепей	Практические занятия № 8,9,10,11	16	
	8 Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между острием и рамным рельсом щупа 4 мм	4	
	9 Проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях	4	
	10 Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки.	4	
	11 Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток	4	
	Содержание	37	2
	1 Общие сведения. Стыковые соединители и их монтаж. Изолирующие стыки. Дроссель-трансформаторы	17	
	2 Кабельное оборудование и приборы рельсовых цепей		
	3 Рельсовые цепи с различным способом питания и родом тока		
	Практические занятия № 12,13,14,15,16,17,18,19,20,21	20	
12 Проверка правильности чередования полярности фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях	2		
13 Проверка правильности чередования полярности фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на перегонах	2		
14 Проверка правильности работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях	2		

	15	Проверка правильности работы схем защиты смежных рельсовых цепей на перегонах	2	
	16	Проверка напряжений цепей питания на питающей установке	2	
	17	Проверка работы блоков автоматической регулировки напряжения аккумуляторных батарей	2	
	18	Проверка состояния аппаратуры электропитающей установки.	2	
	19	Проверка правильности чередования фаз основного и резервного источников питания	2	
	20	Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей утвержденной документации	2	
	21	Проверка соответствия номиналов автоматических выключателей мощности, потребляемой питающими установками, и утвержденной документации	2	
Тема 1.5. Системы автоматики и телемеханики и их монтаж	Содержание		50	2
	1	Монтаж систем автоблокировки	42	
	2	Монтаж релейных шкафов автоблокировки		
	3	Монтаж локомотивных устройств АЛСН		
	4	Монтаж устройств автоматической переездной сигнализации		
	Лабораторные работы № 5,6,7,8,9		8	
	5	Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции	1	
	6	Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на перегонах	1	
	7	Измерение кодового тока АЛСН в станционных рельсовых цепях	2	
	8	Измерение электрического сопротивления балласта и шпал в рельсовых цепях	2	
9	Измерение сопротивления изолирующих стыков	2		
Тема 1.6. Монтаж устройств электрической централизации в служебно-технических зданиях	Содержание		20	1
	1	Монтаж релейных стивов. Панели с предохранителями и резисторами. Релейные контактные панели	10	
	2	Межаппаратурный монтаж. Внутрипостовая кабельная сеть		
	3	Монтаж пульт-манипуляторов		
	4	Кроссовый монтаж		
	Практические занятия № 22,23,24,25,26		10	
	22	Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	2	
	23	Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок	2	
	24	Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток	2	
	25	Проверка и регулировка коммутаторов	2	
26	Проверка состояния приборов и штепсельных розеток	2		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных и практических работ и подготовка их к защите. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и технической литературы (по основным вопросам учебных пособий). Посты и релейные будки электрической централизации. Станционные светофоры. Расстановка светофоров на однопутном плане станции. Станционные рельсовые цепи, их назначение, виды и принцип действия. Двухпутный план станции. Перегонные системы автоматики. Автоматическая переездная сигнализация. Централизация стрелок и сигналов. Посты и релейные будки электрической централизации. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Кабельные сети на станции и на посту централизации. Линзовый комплект. Особенности современных стрелочных приводов и схем управления ими. Изолирующие стыки, стыковые соединители. Системы автоблокировки. Назначение и виды ограждающих устройств на переездах. Виды систем электрической централизации, их классификация</p>	83	
<p>Учебная практика Виды работ: Слесарно-механические работы. Оконцевание соединительных проводов. Разделка концов и соединение сигнальных кабелей. Паяние и лужение. Монтаж проводки. Монтаж светильников. Распределительные щиты и сигнализация.</p>	356	

Электромонтаж вторичных цепей.

Радиомонтаж

Монтаж воздушных и кабельных линий автоматики, телемеханики и связи:

Оконцевание однопроволочных и многопроволочных проводов.

Сращивание и ответвление проводов сечением до 10 кв.мм.

Монтаж электропроводок.

Ознакомление с материалами и арматурой, применяемыми при строительстве воздушных линий автоматики и телемеханики.

Оснастка опор крюками и траверсами.

Выполнение вязок стальных и биметаллических проводов.

Соединение стальных и биметаллических проводов.

Арматура и оборудование кабельных линий, правила производства работ и техника безопасности.

Монтаж кабеля марки СОБ в концевых муфтах.

Монтаж кабеля марки СОБ в кабельной стойке.

Монтаж кабеля марки СОБ в трансформаторных ящиках.

Монтаж кабеля марки СОБ в универсальных муфтах.

Монтаж кабеля марки СОБ в разветвительных муфтах.

Монтаж кабеля марки СОБ в соединительных муфтах.

Монтаж кабелей с полиэтиленовой изоляцией и неметаллической оболочкой.

Монтаж кабелей с полиэтиленовой изоляцией и пластмассовым покрытием в муфтах напольных устройств автоматики и телемеханики.

Монтаж кабелей с полиэтиленовой изоляцией в соединительных муфтах.

Монтаж силовых кабелей в устройствах автоматики и телемеханики.

Контроль состояния кабелей автоматики и телемеханики.

Устройство реле основных типов:

Устройство, характеристика нейтральных реле НШ, НМШ, АНШ.

Устройство, характеристика комбинированных реле КШ, КМШ, СКШ.

Устройство, характеристика реле НВШ, АНВШ, АОШ, ОШ, ОмШ.

Устройство кодовых реле (КДР, КДРШ, ТР, ТШ).

Устройство, характеристика импульсных реле (ИР, ИМШ, ИРВ, ИМВШ).

Устройство пусковых реле.

<p>Устройство пусковых реле. Устройство, характеристика реле с термоэлементами и стабилизаторных блоков. Устройство, характеристика индукционных реле ДСР и ДСШ. Устройство бесконтактных реле. Устройство, характеристика маятниковых трансмиттеров типов МТ-1, МТ-2 и кодовых трансмиттеров типов КПТ-5, КПТ-7 и КПТ-13 (КПТШ). Устройство преобразователей частоты и выпрямителей: Устройство, характеристика преобразователей частоты. Устройство выпрямителей, путевых, релейных и сигнальных трансформаторов. Монтаж рельсовых цепей: Монтаж, испытание рельсовых цепей постоянного тока с импульсным и непрерывным питанием. Монтаж, испытание кодовой рельсовых цепей переменного тока частотой 50 Гц. Монтаж, испытание кодовой рельсовых цепей переменного тока частотой 25 Гц. Монтаж, испытание кодовой рельсовых цепей переменного тока частотой 50 Гц с путевым реле типа ДСШ-12. Монтаж, испытание рельсовых цепей переменного тока частотой 25 Гц с непрерывным питанием.</p>		
<p>Производственная практика/производственное обучение Виды работ: – монтаж сигнальных и высоковольтных линий автоблокировки; – монтаж цепей защиты сигнальных кабелей на электрифицированных участках; – монтаж систем автоблокировки; – монтаж релейных шкафов автоблокировки; – монтаж локомотивных устройств АЛСН; – монтаж устройств автоматической переездной сигнализации; – монтаж стрелочных переводов; – монтаж релейных пультов; – монтаж релейных статов; – выполнение электромонтажных работ воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики, элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики</p>	133	
Всего		302+356+133

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Автоматика и телемеханика устройств СЦБ», электромонтажной и слесарной мастерских.

Оборудование учебного кабинета «Автоматика и телемеханика устройств СЦБ» и его рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- модели;
- электрические действующие макеты устройств СЦБ;
- электрифицированные схемы;
- рабочая тетрадь-тренинг «Системы железнодорожной автоматике и телемеханики»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование электромонтажной мастерской и ее рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект оборудования и инструментов для проведения электромонтажных работ;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование слесарной мастерской и ее рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект оборудования для проведения слесарных работ;
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. *Виноградова В.Ю.* и др. Перегонные системы автоматики: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.

2. *Рогачева И.Л.* Эксплуатация и надежность систем электрической централизации нового поколения: Учебное пособие для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.

3. *Рогачева И.Л., Варламова А.А., Леонтьев А.В.* Станционные системы автоматики: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / Под ред. И.Л. Рогачевой. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

4. *Сапожников В.В.* и др. Микропроцессорные системы централизации: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

5. Системы телеуправления на железнодорожном транспорте: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / Под ред. Е.П. Брижак. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.

6. *Швалов Д.В.* Приборы автоматики и рельсовые цепи: Учебное пособие для профессиональной подготовки работников железнодорожного транспорта / Д.В. Швалов. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008.

7. *Швалов Д.В., Шаповалов В.В.* Системы диагностики подвижного состава: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / Под ред. Д.В. Швалова. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.

8. *Шелухин В.И.* Автоматизация и механизация сортировочных горок: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» (в ред. от 07.11.2011 г.).

2. Приказ Министерства транспорта РФ от 21.12.2010 г. № 286 «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

3. *Аркатов В.С., Аркатов Ю.В., Казеев С.В.* и др. Рельсовые цепи магистральных железных дорог: Справочник. – 3-е изд. М.: Изд-во «ООО Миссия-М», 2006.

4. *Воронин В.А., Коляда В.А., Цукерман Б.Г.* Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.
5. *Гавзов Д.В.* и др. Системы диспетчерской централизации: Учебник для вузов железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС России, 2002.
6. *Кононов В.А., Лыков А.А., Никитин А.Б.* Основы проектирования электрической централизации промежуточных станций: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта / Под ред. В.А. Кононова. М.: УМК МПС России, 2002.
7. *Кравченко Е.И., Швалов Д.В.* Кодирование рельсовых цепей: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.
8. *Лабецкая Г.П., Анисимов Н.К., Берндт А.Н.* Организация, планирование и управление в хозяйстве сигнализации и связи: Учебник для вузов железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004.
9. Нормы технологического проектирования устройств автоматики и телемеханики на федеральном железнодорожном транспорте. НТП СЦБ/МПС-99. СПб.: Гипротрансигналсвязь, 1999.
10. *Сапожников В.В.* и др. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС России, 2003.
11. *Сапожников В.В., Борисенко Л.И., Прокофьев А.А., Каменев А.И.* Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики: Учебное пособие для вузов железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС России, 2003.
12. *Сапожников Вл.В., Елкин Б.Н., Кокурин И.М.* и др. Станционные системы автоматики и телемеханики: Учебник для вузов железнодорожного транспорта. М.: Транспорт, 2000.
13. *Сапожников Вл.В., Кокурин И.М., Кононов В.А.* и др. Эксплуатационные основы автоматики и телемеханики: Учебник для вузов железнодорожного транспорта. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006.
14. *Сепетый А.А., Кольцов В.В., Прищепина В.С.* и др. Измерительно-вычислительные средства в системе автоматизации диагностирования и контроля устройств СЦБ. Ростов н/Д.: РГУПС, 2009.
15. *Сороко В.И., Милюков В.А., Розенберг Е.Н.* Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник в 4-х кн. М.: НПФ «Планета», 2000.

16. Федорчук А.Е., Сепетый А.А., Иванченко В.Н. Новые информационные технологии: автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК-СЦБ). Ростов н/Д.: РГУПС, 2008.

17. Виноградова В.Ю. Автоблокировка и переездная сигнализация: Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2003.

18. Ворона В.К. Условные графические обозначения устройств СЦБ: Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

19. Кондратьева Л.А. Рельсовые цепи в устройствах СЦБ: Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.

20. Рогачева И.Л. Электрическая централизация контейнерного типа ЭЦ-К: Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007.

21. Тимофеев С.А. Электрическая централизация с индустриальной системой монтажа ЭЦ-И: Учебное иллюстрированное пособие (альбом). М.: УМК МПС России, 2003.

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info

2. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа: http://www.zdr-journal.Ru/index.php/mag_info

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального модуля производится после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Техническое черчение», «Электротехника», «Материаловедение», «Охрана труда», «Общий курс железных дорог», «Безопасность жизнедеятельности».

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля *Монтаж устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ)* является освоение учебной практики (производственное обучение) для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Эти преподаватели

должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Мастера должны иметь 5–6-й квалификационный разряд с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже одного раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	2	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять электромонтажные работы при монтаже устройств СЦБ, воздушных и кабельных линий автоматики и телемеханики в соответствии с технологическим процессом	знание приемов выполнения электромонтажных работ на воздушных и кабельных линиях СЦБ; знание технологических процессов при проведении электромонтажных работ устройств СЦБ;	знание приемов выполнения монтажных работ на воздушных и кабельных линиях СЦБ; знание технологических процессов при проведении монтажных работ на линейных устройствах СЦБ; наличие практического опыта выполнения электромонтажных работ устройств СЦБ; наличие практического опыта выполнения монтажных работ на линейных устройствах СЦБ; навыки чтения монтажных схем и проверка на их соответствие с принципиальными схемами устройств СЦБ; знание особенностей монтажа линейных устройств СЦБ; качество выполнения монтажа устройств СЦБ; навыки применения монтажного инструмента при проведении монтажных работ устройств СЦБ; умение оформлять технологическую документацию на <u>монтажные работы</u>	контроль и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 1.2. Производить сборку арматуры, укомплектование по конструктивным чертежам, установку основных узлов оборудования	практический опыт сборки арматуры линейных устройств СЦБ; практический опыт комплектации и установки основных устройств СЦБ; знание конструкции приборов и устройств СЦБ;	практический опыт сборки устройств СЦБ; практический опыт комплектации и установки основных устройств СЦБ; знание конструкции приборов и устройств СЦБ;	контроль и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций

1	2	3
	<p>знание технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</p> <p>практические навыки разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</p> <p>знание конструкции приборов и устройств СЦБ;</p> <p>знание технологических процессов при сборке арматуры комплектации приборов и устройств СЦБ;</p> <p>навыки практического применения конструкторской документации при сборке и установке оборудования;</p> <p>качество выполняемых работ</p>	
ПК 1.3. Выполнять установочные работы элементной базы и исполнительных механизмов систем автоматики и телемеханики	<p>навыки по выполнению установочных работ на элементной базе устройств СЦБ;</p> <p>навыки по выполнению установочных работ на исполнительных механизмах систем автоматики и телемеханики;</p> <p>умение проводить тестовый контроль работоспособности установленного оборудования;</p> <p>знание технологии проведения</p>	текущий контроль и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

1	2	3
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области технического обслуживания устройств СЦБ; оценка эффективности и качества выполнения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области выполнения работ по техническому обслуживанию	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	эффективный поиск необходимой информации; использование различных источников, включая электронные	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	работа по выполнению технического обслуживания устройств СЦБ	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	демонстрация готовности к выполнению воинской обязанности	деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций