

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 07.07.2023 13:30:04
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 8.3.35
ОПОП-ППССЗ по специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика
на транспорте (железнодорожном транспорте)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ¹
ПМ.01. ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ,
ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ
для специальности
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)**

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования
(год приема: 2022)*

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы-программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП-ППССЗ). Сведения об актуализации ОПОП-ППССЗ вносятся в лист актуализации ОПОП-ППССЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	45
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) 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): Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам

ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики

ПК.1.3 Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики

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

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.

1.2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП-ППССЗ:

Профессиональный цикл

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:	построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
уметь:	<ul style="list-style-type: none">- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;- выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;- контролировать работу устройств и систем автоматики;- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;- работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;- читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;- выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;- контролировать работу перегонных систем автоматики;- работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;- выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;

	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации; - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики
<p>знать:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; - логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики; - построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики; - принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; - принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций; - основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики; - алгоритм функционирования станционных систем автоматики; - принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; - принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; - построение кабельных сетей на железнодорожных станциях; - эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - принцип расстановки сигналов на перегонах; - основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах; - логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики; - алгоритм функционирования перегонных систем автоматики; - принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; - принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; - построение путевого и кабельного планов на перегоне; - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических

	<p>систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования; - основы электротехники, радиотехники, телемеханики; - устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее - КТСМ); - современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; - возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса; - инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее - СЦБ); - инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации; - инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей; - стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.
--	---

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

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

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

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

Методические указания по выполнению самостоятельных работ.

1.5. Перечень используемых методов обучения:

1.5.1 Пассивные: лекции (теоретические занятия), практические и лабораторные работы.

1.5.2 Активные и интерактивные: урок - экскурсия

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) *Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики*, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекста
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
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2	Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать следующие личностные результаты:

ЛР 13 - Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно- мыслящий.

ЛР 19 – Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 25 - Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР 27 - Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

ЛР 30 - Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

ЛР 31- Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля по очной форме обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академический час						Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							
			всего	Обучение по МДК		Практики				
				в том числе		учебная	производственная			
лабораторных работ и практических занятий	курсовых работ (проектов)									
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях	378 +36 УП	318	42	30	36	-	50	10	
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	204 +180 УП	182	34	30	180	-	20	2	
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	190	166	2	-	-	-	22	2	
ПК 1.1-ПК 3.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Производственная практика (Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики), часов	252					252	-		
ПМ.01	Квалификационный экзамен	9							9	
	Всего	1249	1134	78	60	216	252	92	23	

Структура профессионального модуля по заочной форме обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академический час						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация
			всего	Обучение по МДК		Практики			
				в том числе		учебная	производственная		
лабораторных работ и практических занятий	курсовых работ (проектов)								
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27,	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях	378 +36 УП	72+36 УП	30	22	36	-	306	-
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	204 +180 УП	48+180 УП	12	22	180	-	156	-
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	190	52	2	-	-	-	138	-
-	Производственная практика (Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики), часов (концентрированная практика)	252	252				252	-	
ПМ.01	Квалификационный экзамен	9							9
	Всего	1249	640	44	44	216	252	600	9

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях		378	
МДК 01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем автоматики		318	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание	6	
	1 Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики	2	1
	2 История и перспективы развития станционных систем автоматики	2	1
	3 Осигнализация и маршрутизация станции	2	1
	Практическое занятие	4	
	1 Практическое занятие № 1 Разработка схематического плана станции. Интерактивное обучение	2	2
	2 Практическое занятие № 2 Разработка таблицы маршрутов станции	2	2
		10	
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание	10	
	1 Классификация систем ЭЦ	2	1
	2 Структура и режимы работы систем ЭЦ	2	1
	3 Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ	2	1
	4 Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ	4	1
	24		
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	Содержание	18	
	1 Станционные рельсовые цепи	12	1
	2 Принципы составления двухниточного плана станции	4	1
	3 Канализация обратного тягового тока	2	1

1	2	3	4	
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа № 1 Исследование принципов построения и алгоритмов работы станционных рельсовых цепей. Интерактивное обучение	2		
	Практические занятия	4		
	1	Практическое занятие № 3 Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями. Интерактивное обучение	2	2
	2	Практическое занятие № 4 Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на станции	2	2
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами		42		
	Содержание	32		
	1	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов	16	1
	2	Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление	14	1
	3	Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами	2	1
	Лабораторные работы		8	
	1	Лабораторная работа № 2 Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока. Интерактивное обучение	2	2
	2	Лабораторная работа № 3 Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока. Интерактивное обучение	2	2
	3	Лабораторная работа № 4 Исследование схем передачи стрелок на местное управление	2	2
	4	Лабораторная работа № 5 Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами	2	2
Практическое занятие		2		
1	Практическое занятие № 5 Изучение конструкции электроприводов различных типов. Интерактивное обучение.	2	2	
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров		18		
	Содержание		12	
	1	Конструкция и устройство станционных светофоров	2	1
	2	Схемы управления огнями входных светофоров. Интерактивное обучение	4	2
	3	Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Интерактивное обучение	4	2

Продолжение

1	2		3	4
	4	Схемы управления огнями маневровых светофоров.	2	2
	Лабораторные работы		4	
	1	Лабораторная работа № 6 Исследование схем управления огнями входного светофоров с двухнитевыми лампами. Интерактивное обучение	2	2
	2	Лабораторная работа № 7 Исследование схем управления огнями выходного светофоров с двухнитевыми лампами. Интерактивное обучение	2	2
	Практическое занятие		2	
	1	Практическое занятие № 6 Изучение конструкции светофоров	2	2
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации			6	
	Содержание		4	
	1	Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ.	2	1
	2	Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.	2	2
	Практическое занятие		2	
1	Практическое занятие № 7 Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов	2	2	
Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа			38	
	Содержание		32	
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа	2	1
	2	Схемы набора (задания) маршрутов	8	2
	3	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов	10	2
	4	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов	4	2
	5	Схемы увязки с устройствами автоблокировки	4	2
	6	Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	4	2
	Лабораторные работы		6	
	1	Лабораторная работа № 8 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов	2	2
	2	Лабораторная работа № 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов	2	2

1	2		3	4
	3	Лабораторная работа № 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов	2	2
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа			46	
	Содержание		38	
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа	2	1
	2	Схемы набора (задания) маршрутов	14	2
	3	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов	14	2
	4	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов	4	2
	5	Схемы увязки с устройствами автоблокировки	4	2
	Практическое занятие		2	
	1	Практическое занятие № 8 Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ	2	2
	Лабораторные работы		6	
1	Лабораторная работа № 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания, установки, замыкания и размыкания маршрутов. Интерактивное обучение	2	2	
2	Лабораторная работа № 12 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов. Интерактивное обучение	2	2	
3	Лабораторная работа № 13 Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов.	2	2	
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ			8	
	Содержание		8	
	1	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ	2	1
	2	Кабельные сети стрелочных электроприводов	2	1
	3	Кабельные сети светофоров	2	1
	4	Кабельные сети рельсовых цепей	2	1

1	2	3	4
Тема 1.10. Служебно-технические здания	Содержание	8	
	1 Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ	2	1
	2 Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях	2	1
	3 Размещение, комплектация и монтаж стивов с аппаратурой ЭЦ	2	1
	4 Кабельные сети постов ЭЦ	2	1
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	Содержание	24	
		24	
	1 Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики	2	1
	2 Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики	2	1
	3 Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Интерактивное обучение	6	1
	4 Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров	6	1
	5 Исследование методики поиска отказов схем управления стрелками. Интерактивное обучение	6	1
6 Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики	2	1	
Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики	Содержание	14	
	1 Основы проектирования систем электрической централизации с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами	2	1
	2 Основы проектирования схематического плана станции с осигнализацией	2	1
	3 Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров	2	1
	4 Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока	2	1
	5 Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану станции	2	1
	6 Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики	2	1
	7 Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики	2	1
Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	Содержание	4	
	1 Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях	2	1
	2 Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках	2	1

1	2	3	4	
Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок		16		
	Содержание	16		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 300 600 405">1</td> <td data-bbox="600 300 1827 405">Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими</td> </tr> </table>	1	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими	16
1	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими			
Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов		20		
	Содержание	20		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 485 600 553">1</td> <td data-bbox="600 485 1827 553">Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов</td> </tr> </table>	1	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов	12
1	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов			
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 553 600 590">2</td> <td data-bbox="600 553 1827 590">Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов</td> </tr> </table>	2	Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов	6	
2	Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов			
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="562 590 600 659">3</td> <td data-bbox="600 590 1827 659">Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях</td> </tr> </table>	3	Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях	2	1
3	Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях			
Курсовой проект (выполнение курсового проекта является обязательным)				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизацией с отдельным управлением стрелками и сигналами. 2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с промышленной системой монтажа 3. Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами 4. Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором. 		30		
Промежуточная аттестация		10		
Самостоятельная работа		50		
Итого по МДК 01.01		378		
Учебная практика по 1 разделу: Монтаж электронных устройств. Виды работ: Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов. Цоколевка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных плат. Определение выводов полупроводниковых приборов. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах. Изготовление эскиза платы, Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы - испытание.		36	2	
Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах		204		
МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики		182		

1	2	3		
Тема 2.1. Перегонные системы железнодорожной автоматики		8		
	Содержание	6		
	1	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики	2	1
	2	История и перспективы развития перегонных систем автоматики	2	1
	3	Способы разграничения поездов на перегонах	2	1
	Практическое занятие № 1		2	
	1	Расстановка светофоров на перегоне по кривой скорости и кривой времени	2	2
Тема 2.2. Рельсовые цепи		10		
	Содержание	8		
	1	Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей	2	1
	2	Режимы работы и параметры рельсовых цепей	2	1
	3	Основные элементы рельсовых цепей	2	1
	4	Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	2	1
	Лабораторная работа № 1		2	
	1	Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей	2	2
Тема 2.3. Системы автоблокировки децентрализованным размещением аппаратуры		32		
	Содержание	20		
	1	Проводная автоблокировка	6	1
	2	Числовая кодовая автоблокировка. Интерактивное обучение	14	1
	Лабораторные работы		12	
	1	Лабораторная работа № 2 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения	2	2
	2	Лабораторная работа № 3 Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА	2	2
	3	Лабораторная работа № 4 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки	2	2
	4	Лабораторная работа № 5 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем однопутной автоблокировки	2	2
	5	Лабораторная работа № 6 Исследование и анализ работы схем смены направления движения на двухпутных участках	2	2
	6	Лабораторная работа № 7 Исследование и анализ работы схемы контроля блок-участка в системе АБТ.	2	2

1	2	3	4	
Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры		16		
	Содержание	14		
	1	Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Интерактивное обучение	2	1
	2	Схемы управления огнями светофоров	2	1
	3	Схемы кодирования рельсовых цепей	4	1
	4	Схемы контроля проследования поезда по перегону	2	1
	5	Схемы линейных цепей	2	1
	6	Схема контроля жил кабеля рельсовых цепей	2	1
	Лабораторная работа		2	
1	Лабораторная работа № 8 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании по перегону	2	2	
Тема 2.5. Системы автоматического регулирования движения поезда скорости		10		
	Содержание	8		
	1	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда	2	1
	2	Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации	2	1
	3	Системы автоматического управления торможением поезда	2	1
	4	Комплексные локомотивные устройства безопасности	2	1
	Лабораторная работа		2	
1	Лабораторная работа № 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации	2	1	
Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей		12		
	Содержание	10		
	1	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. Интерактивное обучение	2	1
	2	Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка.	2	1
	3	Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка	2	1
	4	Схемы аппаратуры блокпостов	2	1
	5	Устройства контроля перегона методом счета осей	2	1

1	2	3	
	Лабораторная работа	2	
	1 Лабораторная работа № 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки. Интерактивное обучение	2	2
Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах		20	
	Содержание	16	
	1 Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах. Интерактивное обучение.	2	1
	2 Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации	4	1
	3 Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой	6	1
	4 Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой	2	1
	5 Устройства заграждения железнодорожных переездов	2	1
	Лабораторные работы	4	
	1 Лабораторная работа № 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке	2	2
	2 Лабораторная работа № 12 Исследование и анализ работы схемы управления автоматической переездной сигнализацией при автоблокировке с тональными рельсовыми цепями	2	2
Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем		14	
	Содержание	6	
	1 Схемы увязки по приему	2	2
	2 Схемы увязки по отправлению	2	2
	3 Кодирование станционных рельсовых цепей	2	2
	Лабораторные работы	8	
	1 Лабораторная работа № 13 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами	2	2
	2 Лабораторная работа № 14 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	2	2
	3 Лабораторная работа № 15 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления	2	21

1	2	3		
Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики		18		
	Содержание	16		
	1	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики	2	1
	2	Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики	4	1
	3	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	8	1
	4	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики	2	1
		Лабораторные работы	2	
1	Лабораторная работа № 16 Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне.	2	2	
Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание	12		
	1	Проектирования перегонных систем автоматики	2	1
	2	Методика проектирования путевого плана перегона	2	1
	3	Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики	2	1
	4	Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов	2	1
	5	Проектирование кабельной сети перегона	2	1
	6	Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики	2	1
Курсовой проект Примерная тематика курсовой работы по МДК 01.02: 1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 3. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ). 4. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ).		30	2-3	
Промежуточная аттестация		2		
Самостоятельная работа		20		
Итого по МДК 01.02		204		
Учебная практика по разделу 2 Виды работ: Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ: Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей. Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, отсутствия замыкания между жилами, контроля жил и оболочки на целостность, прозвонка жил кабеля. Определение мест повреждения кабеля. Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок. Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил. Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров.			2-3	

1	2	3	
	Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ. Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой. Изготовление по шаблону жгута для включения светофора, Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС). Подключение дроссель – трансформатора к рельсам. Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ. Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией). Пуско – наладочные операции при включении РШ. Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. Установка электропривода на стрелке; монтаж путевой коробки стрелочного электропривода. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода. Составление комплектОВОЧНОЙ ведомости-схемы стативов. Составление монтажной схемы статива (полки), панели с предохранителями, панели пульта-табло, пульта-манипулятора. Монтаж кабеля на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутривантовых кабелей.	180	
	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	190	
	МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	166	
Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание	6	
1	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России	2	1
2	Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики	2	1
3	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов	2	1
Тема 3.2. Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации	Содержание	44	
1	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ	6	1
2	Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием)	20	1
3	Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ	10	1
4	Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	6	1
	Лабораторная работа №1 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками ЭЦ МПК	2	2-3
Тема 3.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание	24	
1	Структура и принципы построения и функционирования МСИР	2	1
2	Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР	10	1
3	Логика и типовые решения технической реализации МСИР	8	1
4	Техническая эксплуатация МСИР	4	1

1	2	3	
Тема 3.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)	Содержание	38	
	1 Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК	6	1
	2 Аппаратно –программный комплекс диспетчерского контроля АПК - ДК	6	1
	3 Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК	6	1
	4 Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	4	1
	5 Схемы увязки МСДЦ и МСДК с исполнительными устройствами	4	1
	6 Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК	6	1
	7 Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК	6	1
Тема 3.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	Содержание	40	
	1 Принципы построения и функционирования СТДМ	8	1
	2 Автоматизированные рабочие места в СТДМ	8	1
	3 Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля	8	1
	4 Техническая реализация СТДМ	8	1
	5 Техническая эксплуатация СТДМ	8	1
Тема 3.6. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)	Содержание	14	
	1 Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития	2	1
	2 Напольное оборудование МСКПС	4	1
	3 Техническая реализация МСКПС	4	1
	4 Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала	2	1
	5 Техническая эксплуатация МСКПС	2	1
Самостоятельная работа		22	
Промежуточная аттестация		2	
Итого по МДК 01.03		190	
Производственная практика Виды работ: 1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию диагностических систем автоматики. 3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов диагностических систем автоматики. 4. Причинно-следственный анализ информации об отказах диагностических систем автоматики. 5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности диагностических систем		252	2-3
Всего		1249	

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);

3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Учебная нагрузка обучающихся, тематика лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий для заочной формы обучения отражены в календарно-тематическом плане для заочной формы обучения

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ПМ

Программа профессионального модуля ПМ01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

учебных кабинетах:

- Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики

лабораториях:

- 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

мастерских:

- Электромонтажные
- Монтаж электронных устройств
- Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ

Учебный полигон по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;

Технические средства обучения рабочего места преподавателя: компьютерное оборудование, которое должно соответствовать современным требованиям безопасности и надёжности, предусматривать возможность многофункционального использования кабинета, с целью изучения соответствующей дисциплины, мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска), локальная сеть с выходом в Internet.

Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP

ОЕИ Microsoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС

ОрИПСАutoCAD

КОМПАС-3D

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ

Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:

Основные источники:

1. Сапожников, В.В. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Вл.В. Сапожников и др.; под ред. Вл.В. Сапожникова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.—318с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39322/>
2. Сапожников В.В. Микропроцессорные системы централизации. Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / В.В. Сапожников и др. - М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008. - 398 с. <http://umczdt.nj/books/41/226105/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»
3. Войнов, С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.А. Войнов. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019.—108с.- Режим доступа: https://www.umczdt.ru/books/****.html
4. Сырый, А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.А. Сырый. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/44/18731/>
5. Виноградова В.Ю. Перегонные системы автоматики. Учебник для техникумов и колледжей ж-д транспорта / В.Ю. Виноградова, В.А. Воронин, Е.А. Казаков, Д.В. Швалов, Е.Е. Шухина. - М.: Маршрут, 2005 - 292 с.
6. Рогачева И.Л. Эксплуатация и надежность систем электрической централизации нового поколения: учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта / И.Л. Рогачева - Москва: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2006 - 356 с.
7. 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 «МЦЖДТ», 2007. — 411 с.
8. Швалов Д.В. Приборы автоматики и рельсовые цепи: учебное пособие / Д.В. Швалов. - М.: ГОУ «УМЦЖДТ», 2008. - 190 с.

Дополнительные источники:

1. Правила от 21.12.2010 г. № 286 «Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации», утв. приказом Министерства транспорта РФ.
2. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа — портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info
3. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа — портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info

Электронные образовательные программы

1. Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Ю. Виноградова. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. —190 с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39324/>
2. Рыжов, Д.А. Контрольно-оценочные средства ПМ 01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики спец. 220415(27.02.03) Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте): базовая подготовка СПО [Текст] /разработчик Д.А.Рыжов.- М.:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.- 186с.
3. Сидорова, Е. Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие / Е.Н. Сидорова. — М.: ФГБУ

ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18725/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

4. Правдин, Н.В. Техника и технология автоматизированного проектирования железнодорожных станций и узлов (практика применения и перспективы) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.В. Правдин и др. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 400 с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/40/225747/>

5. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки. Утверждена распоряжением ОАО "РЖД" от 30.12.2015 г. № 3168Р [Текст].- М.:Транспорт,2015.

6. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки. Утверждена распоряжением ОАО "РЖД" от 30.12.2015г. № 3168Р [Текст].-М.:Транспорт,2015.

Периодические издания:

Автоматика, связь, информатика

Железнодорожный транспорт

Экология промышленного производства

Экономика железных дорог

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Электронная информационная образовательная среда ОриПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>
2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU- Режим доступа: <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>
5. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
6. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>
7. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения ПМ01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических работ, самостоятельных работ.

Обязательной формой аттестации по итогам освоения профессионального модуля является экзамен (квалификационный). Результатом этого экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен, / не освоен».

Для составных элементов профессионального модуля по усмотрению образовательного учреждения предусмотрена промежуточная аттестация:

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК 01.01	ДФК (V, VI, VII), КП (VIII), Экзамен (VIII)
МДК 01.02	ДФК (V), ДЗ (VI), КП (VI),
МДК 01.03	ДФК (VII), ДЗ (VIII)
УП.01.01	ДЗ (VI)
УП.01.02	ДЗ (VI)
ПП.01.01	ДЗ (VI, VII)
ПМ.01ЭК	Экзамен (квалификационный) (VIII)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Нумерация тем в соответствии с тематическим планом
опыт, умения, знания	ОК, ПК		
<p>ПО 2. логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам</p> <p>умение: - контролировать работу станционных устройств и систем автоматики; - контролировать работу перегонных систем автоматики; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации.</p> <p>знание: - алгоритма функционирования станционных систем автоматики;</p>	ОК 0 1 ОК 0 2 ОК 04 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2 ЛР 13,19,25,27 30,31	Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, имитация производственных задач, текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. защита курсовой работы; комплексный экзамен по профессиональному модулю	Тема 1.1-1.15 Тема 2.1-2.10 Тема 3.1-3.6

<p>- алгоритма функционирования перегонных систем автоматики;</p> <p>- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p>			
<p>ПО 3. построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</p> <p>умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования; - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования; - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - производить замену субблоков из элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики <p>знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики; - эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами. 	<p>ОК 0 1 ОК 0 2 ОК 04 ОК 09 ОК 10 ПК 1.3 ЛР 13,19,25,27 30,31</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, имитация производственных задач, текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных занятий; зачетов по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля. защита курсовой работы; комплексный экзамен по профессиональному модулю</p>	<p>Тема 1.1-1.15 Тема 2.1-2.10 Тема 3.1-3.6</p>