Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 06.09.2023 09:32:18
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микро-процессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

Нижний Новгород

2023

Рецензенты:

Внутренний
К.т.н., доцент — Фогель А.Л.

Внешний
Начальник службы автоматики и телемеханики Горьковской дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» — Суровой Н.В..

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО-МОДУЛЯ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП–ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) и направлена на формирование:

а) видов деятельности:

- построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;

б) соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по рабочим профессиям:

- электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки;
- электромонтажник по сигнализации, централизации и блокировке.

1.2 Место профессионального модуля в структуре ОПОП-ППССЗ:

Профессиональный модуль входит в профессиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

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

иметь практический опыт в:

ПО.1 - построении и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;

уметь:

У1 - читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;

У2 - контролировать работу устройств и систем автоматики; выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики;

У3 - работать с проектной документацией на оборудование станций; читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;

У4 - контролировать работу перегонных систем автоматики;

У5 - работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;

У6 - выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;

У7 - контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

У8 - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;

У9 - 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;

У10 - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.

знать:

З1- эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;

З2- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;

З3- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;

З4- принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций;

З5- принципы осигнализования и маршрутизации станций; основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;

З6- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;

З7- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;

З8- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;

З9- построение кабельных сетей на станциях;

З10- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;

З11- принцип расстановки сигналов на перегонах;

З12- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;

З13- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;

З14- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;

З15- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;

З16- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;

З17- построение путевого и кабельного планов на перегоне;

З18- эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;

З19- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

З20- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

З21- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

З22- порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;

З23- основы электротехники, радиотехники, телемеханики;

З24- устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее - КТСМ);

З25- современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

З26- возможности модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

З27- 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 преподавателями 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, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

1.5.2 Активные и интерактивные: игры.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля «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 профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 программы профессионального модуля реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

Код	**Наименование результата обучения**
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 отношение 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 личностного развития.
ЛР 31	Умеющий эффективно работать в коллективе, общаться с коллегами, руководством, потребителями.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля базовой подготовки

Очная форма обучения

Коды профессио–нальных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов *(макс. учебная нагрузка и практики)*	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов *(если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			Всего, часов	в т.ч. практическая подготовка	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	**МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики**	**378**	**364**	**-**	**42**	**30**	**4**	**-**	**-**	**-**
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	**МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики**	**204**	**192**	**-**	**34**	**30**	**10**	**-**	**-**	**-**
ПК. 1.1 ПК. 1.2 ПК. 1.3	**МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диа-**	**190**	**176**	**-**	**2**	**-**	**12**	**-**	**-**	**-**

	гностических систем автоматики									
ПК. 1.1 **ПК. 1.2** **ПК. 1.3**	УП.01.01 Учебная практика (монтаж электронных устройств)	**36**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**36**	**-**
ПК. 1.1 **ПК. 1.2** **ПК. 1.3**	УП.01.02 Учебная практика (монтаж устройств СЦБ и ЖАТ)	**180**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**180**	**-**
ПК. 1.1 **ПК. 1.2** **ПК. 1.3**	ПП 01.01. Производственная практика (Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики), часов *(концентрированная практика)*	**252**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**252**
ПК. 1.1 **ПК. 1.2** **ПК. 1.3**	Экзамен квалификационный	**9**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
	Всего:	**1249**	**732**	**-**	**78**	**60**	**26**	**-**	**216**	**252**

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**			**3**
МДК 01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики			**378**	
5 СЕМЕСТР (сам. р. 2 ч. + лекции 52 ч. + лаб. занятия 4 ч.) всего 58 ч.				
Раздел 1. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем автоматики				
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	**Содержание учебного материала**		**9**	
	1	Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики	4	2
	2	История и перспективы развития станционных систем автоматики	2	2
	3	Осигнализование и маршрутизация станции	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1	1	3
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	**Содержание учебного материала**		**13**	
	1	Классификация систем ЭЦ	2	2
	2	Структура и режимы работы систем ЭЦ	2	2
	3	Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ	4	2
	4	Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2	1	3
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока	**Содержание учебного материала**		**18**	
	1	**Станционные рельсовые цепи** Назначение и принцип действия рельсовых цепей	2	2
	2	Виды рельсовых цепей	2	2
	3	Двухниточный план станции	4	2

	4	Режимы питания рельсовых цепей	2	2
	5	Канализация обратного тягового тока	2	2
	6	Фазочувствительная рельсовая цепь 25 Гц	2	2
	7	Разветвленная фазочувствительная рельсовая цепь 25 Гц с реле типа ДСШ	2	2
	8	Защита аппаратуры питающего и релейного концов рельсовых цепей от перенапряжений	2	2
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	**Содержание учебного материала**		**18**	
	1	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов Общие сведения	2	2
	2	Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом	2	2
	3	Четырехпроводная схема управления стрелочными электроприводами	2	2
	4	Пятипроводная схема управления стрелочными электроприводами	2	2
	5	Семипроводная схема управления стрелочными электроприводами	2	2
	6	Схема управления стрелочным электроприводом в системах микропроцессорной централизации	4	2
		Лабораторные работы:	**4**	
		Лабораторная работа № 1 Исследование взаимодействия узлов стрелочных электроприводов различных типов	2	2, 3
		Лабораторная работа №2 Исследование работы элементов пультов и индикации на табло ДСП	2	2, 3
6 СЕМЕСТР (лекции 48 ч. + практ. занятия 4 ч.) всего 52 ч.				
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	**Содержание учебного материала**		**26**	
	1	Схемы управления стрелочными электроприводами.	4	2
	2	Схемы передачи стрелок на местное управление	2	
			2	2

	3	Невзрезной стрелочный электропривод СП-6	2	2
	4	Схемы управления горочными электроприводами	4	2
	5	Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами	4	2
	6	Схемы выключения стрелок из централизации без сохранения пользования сигналами	4	2
		Практические занятия:	**4**	
		Практическое занятие №1 Исследование работы наразветвлённой фазочувствительной рельсовой цепи частотой 25 Гц	2	2, 3
		Практическое занятие №2 Исследование тональной рельсовой цепи.	2	2, 3
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	**Содержание учебного материала**		**18**	
	1	Конструкция и устройство станционных светофоров	6	2
	2	Схемы управления огнями входных светофоров	4	2
	3	Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров	4	2
	4	Схемы управления огнями маневровых светофоров	4	2
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов	4	2
	2	Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ	4	2
7 СЕМЕСТР (лекции 112 ч. + практ. занятия 22 ч.) всего 134ч.				
Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа	**Содержание учебного материала**		**62**	
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа	2	2
	2	Схемы набора (задания) маршрутов	4	2
	3	Схемы установки замыкания и размыкания маршрутов	8	2
	4	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов	6	2

	5	Схемы увязки с устройствами автоблокировки	6	2
	6	Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	6	2
		Практические занятия:	**22**	
		Практическое занятие №3 Изучение конструкции и работы стрелочных электроприводов их гарнитур (1.3)	2	2, 3
		Практическое занятие №4 Изучение конструкции и сигнализации светофоров (1.3.)	2	2, 3
		Практическое занятие №5 Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов (1.6.)	2	2, 3
		Практическое занятие №6 Исследование построения схем маршрутного набора в релейных системах ЭЦ нового поколения (1.7)	2	2, 3
		Практическое занятие №7 Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации на табло ДСП при наборе поездных и маневровых маршрутов (1.7)	2	2, 3
		Практическое занятие №8 Исследование построения маршрутных и замыкающих реле в системах ЭЦ с различной элементной базой (1.11)	2	2, 3
		Практическое занятие №9 Исследование алгоритма работ реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов (1.11)	2	2, 3
		Практическое занятие №10 Исследование построения схем реле искусственного размыкания в системах ЭЦ (1.11)	2	2, 3
		Практическое занятие №11 Исследование построения схем групповых реле и комплектов выдержки времени для отмены и искусственной разделки маршрутов (1.11)	3	2, 3

		Практическое занятие №12 Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при отмене и искусственной разделке маршрутов (1.11)	3	2, 3
Тема 1.8. Системы ЭЦ Блочного типа	**Содержание учебного материала**		**30**	
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа	6	2
	2	Схемы набора (задания) маршрутов	6	2
	3	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов	6	2
	4	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов	6	2
	5	Схемы увязки с устройствами автоблокировки	6	2
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ	4	2
	2	Кабельные сети стрелочных электроприводов	2	2
	3	Кабельные сети светофоров	4	2
	4	Кабельные сети рельсовых цепей	2	2
Тема 1.10. Служебно-технические здания	**Содержание учебного материала**		**24**	
	1	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ	6	2
	2	Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях	6	2
	3	Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ	6	2
	4	Кабельные сети постов ЭЦ	6	2
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	**Содержание учебного материала**		**6**	
	1	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики	2	2
	2	Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики	2	2
	3	Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	2	2
8 СЕМЕСТР (сам. р. 2 ч. + лекции 80 ч. + лаб. занятия 12 ч+ курс.проект. 30 ч.) всего 134ч.				

Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	**Содержание учебного материала**		**17**	
	1	Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	4	2
	2	Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров	4	2
	3	Исследование методики поиска отказов схем управления стрелками	4	2
	4	Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3	1	2, 3
Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики	**Содержание учебного материала**		**26**	
	1	Основы проектирования систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами	4	2
	2	Основы проектирования схематического плана станции с осигнализованием	4	2
	3	Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров	4	2
	4	Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока	4	2
	5	Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану станции	4	2
	6	Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики	2	2
	7	Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики	4	2
Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях	**Содержание учебного материала**		**4**	
	1	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях	2	2
	2	Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках	2	2
Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	**Содержание учебного материала**		**14**	
	1	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков	4	2
	2	Горочные напольные устройства: стрелочные электроприводы и схемы управле-	4	

		ния		2
	3	Горочные напольные устройства: вагонные замедлители, измерители скорости	4	
	4	Горочные напольные устройства: весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими	2	2
Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов	**Содержание учебного материала**		**33**	
	1	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов	4	2
		Системы обеспечения технологических процессов	4	2
	3	Управление маршрутами движения отцепов	2	2
	4	Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов	6	2
	5	Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №4	1	2, 3
		Лабораторные работы:	**12**	
		Лабораторная работа №3 Исследование построения и алгоритма работы схем установки и размыкания поездных маршрутов в системе РЦЦМ (1.4)	2	2, 3
		Лабораторная работа №4 Исследование построения и алгоритма работы схем установки и размыкания маневровых маршрутов в системе РЦЦМ (1.4)	2	2, 3
		Лабораторная работа № 5 Исследование построении и алгоритма работы схем управления огнями светофоров с двухнитевыми лампами при местном питании (1.5.)	2	2, 3
		Лабораторная работа № 6 Исследование построения н алгоритма работы схем управлении огнями светофоров с двухнитевыми лампами при центральном питании (1.5.)	2	2, 3
		Лабораторная работа № 7 Исследование построения схем маршрутного набора в системах ЭЦ промежуточных станций (1.7.)	2	2, 3

		Лабораторная работа №8 Исследование построения схем блочного маршрутного набора (1.7.)	2	2, 3
Курсовое проектирование **Курсовой проект (8 семестр):** 1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизацией с раздельным управлением стрелками и сигналами. 2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с индустриальной 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**	2, 3
Промежуточная аттестация по МДК.01.01: другие формы контроля(5, 6, 7 семестр), экзамен (8 семестр), дифференцированный зачёт (8 семестр)			**10**	
Всего по МДК.01.01:			**378**	
МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики			**204**	
Промежуточная аттестация			**2**	
5 СЕМЕСТР (сам. работа 10 ч. + лекции 60 ч. + пр. занятия 14 ч. + лаб. занятия 18 ч.) всего 102 ч.				
Раздел 1. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики				
Тема 1.1. Перегонные системы автоматики	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики	2	2
	2	История и перспективы развития перегонных систем автоматики	2	2
	3	Способы разграничения поездов на перегонах	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1	2	3
		Практическое занятие №1 Расстановка светофоров на перегоне по кривой скорости и кривой времени	2	2, 3

Тема 1.2. Рельсовые цепи	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей.	2	2
	2	Режимы работы и параметры рельсовых цепей	2	2
	3	Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2	2	3
		Лабораторная работа №1 Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей	2	2, 3
Тема 1.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры	**Содержание учебного материала**		**34**	
	1	Двухпутная (односторонняя) автоблокировка постоянного тока.	2	2
	2	Двухпутная (односторонняя) автоблокировка переменного тока.	2	2
	3	Дешифратор числового кода типа ДА.	2	2
	4	Двухпутная автоблокировка с двусторонним движением поездов.	4	2
	5	Четырёхзначная кодовая автоблокировка переменного тока.	4	2
	6	Схема смены направления движения поездов.	4	2
	7	Однопутная двусторонняя автоблокировка постоянного тока.	2	2
	8	Однопутная двусторонняя автоблокировка переменного тока.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3	2	3
		Лабораторные работы №2, 3, 4, 5, 6	**10**	
		№ 2 Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА.	2	2, 3
		№ 3 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной кодовой автоблокировки с двусторонним движением поездов	2	2, 3
		№ 4 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем четырёхзначной автоблокировки	2	2, 3
		№ 5 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы смены направления движения на однопутном участке	2	2, 3
		№ 6 Исследование принципов построения и алгоритмов работы однопутной автоблокировки переменного тока	2	2, 3
Тема 1.4. Увязка перегонных и станционных систем	**Содержание учебного материала**		**18**	
	1	Схемы увязки двухпутной трёхзначной автоблокировки со станционными устройствами.	2	2

	2	Схемы увязки двухпутной четырёхзначной автоблокировки со станционными устройствами.	2	2
	3	Схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами.	2	2
	4	Кодирование станционных рельсовых цепей на двухпутном участке.	2	2
	5	Кодирование станционных рельсовых цепей на однопутном участке.	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №4	2	3
		Лабораторная работа №7 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	2	2, 3
		Практическое занятие №2 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема	2	2, 3
		Практическое занятие №3 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах отправле-	2	2, 3
Тема 1.5. Автоматические ограждающие устройства на переездах	**Содержание учебного материала**		**26**	
	1	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах	4	2
	2	Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации. Устройства заграждения железнодорожных переездов	4	2
	3	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой	4	2
		Самостоятельная работа обучающихся №5	2	3
		Лабораторная работа № 8 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке	2	2, 3
		Лабораторная работа № 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на однопутном участке	2	2, 3
		Практические занятия №4, 5, 6	**8**	
		№4 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем ДКСВ	2	2, 3
		№5 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем КЛУБ	4	2, 3
		№6 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем САУТ	2	2, 3
6 СЕМЕСТР (лекции 68 ч. + пр. занятия 2 ч + курс. проект. 30 ч. + промежут. аттестация 2 ч.) всего 102 ч.				

Тема 1.6. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры	**Содержание учебного материала**		**14**	
	1	Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю ЦАБ	2	2
	2	Схемы управления огнями светофоров	4	2
	3	Схемы кодирования рельсовых цепей	2	2
	4	Схемы контроля проследования поезда по перегону	2	2
	5	Схемы линейных цепей	2	2
	6	Схема контроля жил кабеля рельсовых цепей	2	2
Тема 1.7. Диспетчерский контроль	**Содержание учебного материала**		**8**	
	1	Система частотно диспетчерского контроль за движением поездов ЧДК	4	2
	2	Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК	2	2
	3	Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК	2	2
Тема 1.8. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки	4	2
	2	Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка	2	2
	3	Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка	2	2
	4	Схемы аппаратуры блокпостов	2	2
	5	Устройства контроля перегона методом счета осей	2	2
Тема 1.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов	**Содержание учебного материала**		**10**	
	1	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики	2	2
	2	Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики	4	2
	3	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	2	2
	4	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики	2	2
Тема 1.10. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда. Устройство контроля схода подвижного состава	**Содержание учебного материала**		**12**	
	1	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда. Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации	2	2
	2	Комплексные локомотивные устройства безопасности.	4	2
	3	Системы автоматического управления торможением поезда.	2	2
	4	Устройства контроля схода подвижного состава – УКСПС	2	2
		Практическое занятие №7 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем УКСПС	2	2

Тема 1.11. Основы проектирования перегонных систем автоматики	**Содержание учебного материала**		**14**	
	1	Нормы проектирования перегонных систем автоматики	2	2
	2	Методика проектирования путевого плана перегона	2	2
	3	Проектирование кабельной сети перегона	2	2
	4	Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики	2	2
	5	Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов	2	2
	6	Проектирование электрических принципиальных схем увязки со станционными устройствами и диспетчерским контролем	2	2
	7	Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики	2	2
Курсовое проектирование **Примерная тематика курсового проекта по МДК 01.02 (6 семестр):** 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 по МДК.01.02: другие формы контроля (5 семестр), дифференцированный зачет (6 семестр), курсовой проект (6 семестр)			**2**	
Всего по МДК.01.02:			**204**	
МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики			**190**	
7 СЕМЕСТР (лк. 42 ч + см.р. 2 ч.) всего 44 ч.				
Раздел 1 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики				
Тема 1.1. Микропроцессорные системы автома-	**Содержание учебного материала**		**7**	
	1	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России	2	2

тики и телемеханики	**2**	Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорнысистем автоматики и телемеханики	2	
	3	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов	2	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1	1	3
Тема 1.2. Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации	**Содержание учебного материала**		**37**	
	1	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ	8	2
	2	Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием)	12	2
	3	Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ	8	2
	4	Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	8	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2	1	3
8 СЕМЕСТР (всего 146 ч в т.ч. = лк. 132 ч. +лаб. 2 ч. + сам.р. 10 ч.)				
Тема 1.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	**Содержание учебного материала**		**28**	
		Лабораторная работа №1 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками ЭЦ МПК	2	2
	1	Структура и принципы построения и функционирования МСИР	6	2
	2	Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР	6	2
		Самостоятельная работа обучающихся №1	2	3
	3	Логика и типовые решения технической реализации МСИР	6	2
	4	Техническая эксплуатация МСИР	6	2
Тема 1.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчер-	**Содержание учебного материала**		**48**	
	1	Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК	6	2
	2	Аппаратно –программный комплекс диспетчерского контроля АПК - ДК	6	2
		Самостоятельная работа обучающихся №2	2	3

ского контроля (МСДК)	**3**	Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК	6	2
	4	Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	6	2
		Самостоятельная работа обучающихся №3	2	3
	5	Схемы увязки МСДЦ и МСДК с исполнительными устройствами	6	2
	6	Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК	6	2
	7	Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК	6	2
		Самостоятельная работа обучающихся №4	2	3
Раздел 2. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем контроля и диагностических систем автоматики				
Тема 2.1. Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	**Содержание учебного материала**		**34**	2
	1	Принципы построения и функционирования СТДМ	6	2
	2	Автоматизированные рабочие места в СТДМ	6	2
	3	Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля	8	2
	4	Техническая реализация СТДМ	8	2
	5	Техническая эксплуатация СТДМ	6	2
Тема 2.2. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)	**Содержание учебного материала**		**34**	
	1	Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития	6	2
	2	Напольное оборудование МСКПС	6	2
	3	Техническая реализация МСКПС	6	2
	4	Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала	6	2
	5	Техническая эксплуатация МСКПС	8	2
		Самостоятельная работа обучающихся №5	2	3
Промежуточная аттестация по МДК.01.03: другие формы контроля (7 семестр), дифференцированный зачет (8 семестр)			**2**	
Всего по МДК.01.03			**190**	

УП 01.01 Учебная практика (монтаж электронных устройств)			
Наименование разделов	**Содержание учебного материала**	**Объем часов**	**Уровень освоения**
6 семестр			
Раздел 1. Проверка исправности радиоэлементов	**Содержание:**	**2**	2, 3
	Ознакомление с основными задачами практики. Инструктаж по ОТ и ТБ.	2	
	Практическое занятие:	**10**	
	1. Измерение параметров радиоэлементов.	5	
	2. Определение выводов полупроводниковых приборов	5	
Раздел 2. Монтажные платы.	**Практическое занятие:**	**12**	
	3.Изготовление монтажных плат.	6	
	4. Выполнение схем соединения радиодеталей и трассировки проводов	6	
Раздел 3. Сборочные и монтажные работы электронных устройств.	**Практическое занятие:**	**12**	
	5.Сборка электронных схем усилителей и других электронных схем на дискрет-	6	
	6. Проверка работоспособности схемы — испытание.	6	
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (5 семестр)			
Всего		**36**	

УП.01.02 Учебная практика (монтаж устройств СЦБ и ЖАТ)			
6 семестр			
Раздел 1.	**Практическое занятие:**	**24**	2,3
Монтаж воздушных линий	1. Оснастка опор воздушной линии	6	
	2. Крепление проводов воздушных линий на изоляторах	6	
	3. Сращивание проводов воздушных линий	6	
	4. Оснастка траверсы воздушной линии	6	
Раздел 2.	**Практическое занятие:**	**26**	
Монтаж кабельных линий	5.Изучение конструкции силового кабеля	6	

	6.Разделка силового кабеля	6	2,3
	7.Изучение конструкции сигнально-блокировочного кабеля	6	
	8.Разделка сигнально - блокировочного кабеля	8	
Раздел 3.	**Практическое занятие:**	**26**	
Технология ремонта реле и трансмиттеров.	9.Разборка реле, чистка и регулировка контактов	6	
	10. Сборка, проверка механических и электрических параметров реле	6	
	11. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка	6	2, 3
	12.Проверка электрических параметров кодов трансмиттера КПТШ	8	
Раздел 4. Монтаж напольного оборудования СЦБ	**Практическое занятие:**	**26**	
	13. Изготовление по шаблону жгута для включения светофора	6	2, 3
	14. Монтаж путевой коробки	6	
	15. Установка рельсовых соединителей	6	
	16. Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам.	8	
Раздел 5.	**Практическое занятие:**	**26**	
Монтаж релейных шкафов и аппаратуры переездной сигнализации.	17. По заданной принципиальной схеме составить комплектацию и расположить	6	2, 3
	18. По заданной принципиальной схеме составить монтажную схему	6	
	19. Монтаж РШ по монтажной схеме	6	
	20. Проверка и регулировка аппаратуры РШ	8	
Раздел 6.	**Практическое занятие:**	**26**	2, 3
Сборка стрелочной гарнитуры, установка и монтаж стрелочных электроприводов.	21. Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стре-	6	
	22. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж	6	
	23. Монтаж стрелочной гарнитуры и установка электропривода	6	
	24. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.	8	
Раздел 7.	**Практические занятия:**	**26**	
Внутрипостовой монтаж устройств электрической централизации	25. Составление комплектовочной ведомости-схемы.	8	2,3
	26. Монтаж схемы статива по принципиальной схеме. Проверка монтажных схем.	8	
	27. Способы монтажа стативов по монтажным схемам.	10	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - 6 семестр			

Всего		**180**	
ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности) Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики			
6 -7 семестр			
Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	Выполнение замены приборов и устройств станционного оборудования. Контроль работы станционных устройств и систем автоматики. Выполнение работы по проектированию отдельных элементов оборудования части станции станционными системами автоматики. Выполнение замены приборов и устройств перегонного оборудования. Контроль работы перегонных систем автоматики. Выполнение работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов. Контроль работы микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. Анализ процесса функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации. Проведение комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. Анализ результатов комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики. Замена субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.	**252**	2, 3
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (6, 7 семестр)			
Квалификационный экзамен по модулю – 8 семестр		**9**	
Всего по ПМ.01		**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).

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально–техническое обеспечение реализации ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

- профессиональный модуль реализуется в:

а) учебных кабинетах №1413, №1414, №1407:

Учебная аудитория - специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебных кабинетов:

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

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученические, стулья ученические, столы письменные), Шкаф для бумаг -2 шт., Шкаф для одежды-1 шт., Телевизор (LG)-1 шт., Полки-4 шт., Маркерная доска- 1шт.

Технические средства обучения: компьютеры – 13шт., Интерактивная доска (starboard hitachi) – 1 шт., экран, проектор (переносные).

б) учебных лабораториях:

Лаборатория «Станционных системы автоматики»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование.

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученический, стулья ученические), доска меловая-1 шт.

Лабораторное оборудование: «Пульт управления желобкового типа»-1шт., «Панель питания»-1шт., «Аппарат управления типа «Пульт горочный унифицированный ПГУ-65-1 шт., «Горочный светофор»-1шт., «Аппарат управления типа УП-1-1шт., «Пульт табло Маршрутной релейной централизации типа II»-1шт., «Статив релейный унифицированный открытый типа СОУ-66»-1шт., Стативы релейно-блочные типа СРБКМ»-1шт., «Статив релейных блоков унифицированный тип СРБУ»-1 шт., «Статив релейный коммутационные типа СРКМ»-1шт., «Светофор маневровый»-1 шт.

Лаборатория «Перегонных систем автоматики»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование.

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученические, стулья ученические), Встроенные шкафы-4 шт., Доска меловая -1 шт.,

Лабораторное оборудование: Щит питания -1 шт., Лабораторный стенд «Макет АПСШ при однопутной автоблокировке постоянного тока» -1 шт., Лабораторный стенд «Макет со схемами кодирования станционных рельсовых цепей» -1 шт., Лабораторный стенд «Макет однопутной кодовой автоблокировки переменного тока частотой 25 Гц» -1 шт., Лабороторный стенд «Макет четырёхзначной двухпутной кодовой автоблокировки»-1 шт., Лабороторный стенд «Макет АПСШ при двухпутной кодовой автоблокировке»-1 шт., Лабораторный стенд Схема смены направления движения на однопутном перегоне.-2 шт., Лабораторный стенд Схема смены направления движения на двухпутном перегоне.- 2 шт., Лабораторный стенд «Макет двухпутной кодовой автоблокировки переменного тока с

односторонним движением поездов» - 1 шт., Лабораторный стенд «Макет двухпутной кодовой автоблокировки переменного тока с двусторонним движением поездов» - 1 шт., Лабораторный стенд «Макет однопутной автоблокировки постоянного тока с односторонним движением поездов» - 1шт., Лабороторный стенд «Макет ДКСВ» - 1 шт.

Лаборатория «Микропроцессорных систем автоматики»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование.

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, стол - 4 шт., стулья-4 шт.), Шкаф для бумаг-1 шт., Компьютер Asus -1 шт., Компьютер IrbisM-1 шт., Монитор Acer-1 шт., Монитор GreenWood-2 шт., Монитор Лос-1 шт., Монитор Samsung-1 шт., Монитор Samtron-1 шт., Системный блок-3 шт., Устройство для бесперебойного питания Advantech-1 шт., Сканер MustekScanExpressA3 USB-1 шт.,

Лабораторное оборудование: Телефон стационарный-2 шт., Мини Автоматическая телефонная станция, (MaxicomMP48)-1 шт., Радиостанция 70РТП-2-4М-2 шт., Осциллограф С1-76-1 шт., Образец «КТСМ — микропроцессорный комплекс технических средств многофункциональный» -1 шт., Мегаомметр-1 шт., Штанга Кип-Диск-1 шт.,

Сейф-1 шт., Ящик металлический для оборудования-1 шт.

Учебно-наглядные пособия – комплект плакатов

Лаборатория «Диагностических системы автоматики»

Оборудование лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторное оборудование.

Оснащенность: комплект учебной мебели (стол преподавателя, стул преподавателя, столы ученические, стулья ученические, столы письменные), Доска ученическая-1шт., Экран-1шт., Мини АТС Panasonickx-TA308-1шт., Системный блок R-Style-1шт., Монитор Green Wood-1шт., Колонки Dialog-1шт., Стационарный телефон-2шт.,

Лабораторное оборудование: Демонстрационный стенд Муфты, кабели-1шт.,

Образец Табло выносное типа ТВ-ДЦ-1шт., Образец Манипулятор типа ПМ-ДЦ-1шт., Образец Поездограф-1шт., Образец Секция связи-1шт., Образец Статив «Л-Нева» - 1 шт., Образец Статив «2Ц-Нева» -1шт., Образец Статив «СК-Нева» - 1 шт., Образец Стойка электропитания-1шт., Образец Статив «ИЦ-Нева» -1шт., Образец Статив «1Ц-Нева» -1 шт., Образец Статив «О-Нева» -1шт.

Учебно-наглядные пособия – комплект плакатов

в) мастерских:

- Мастерская «Электромонтажная»

Оснащенность: ученический стол укомплектованный розетками - 8шт., стул ученический-16шт., стол преподавателя-1шт., стул преподавателя-1шт., комплект плакатов., лабораторный стенд: «Схема освещения с открытой прокладкой проводов» -1шт., лабораторный стенд: «Схема реверсивного магнитного пускателя» -1шт., стенд «Марки кабеля»-1шт., стенд «Асинхронный электродвигатель» - 1шт., схема «Реверсивный магнитный пускатель»; схема «Освещение с открытой прокладкой проводов», реле: НМШ - нейтральное реле-3шт.,СЩ-5 тип А3716 ФУЗ IP20 380V 160A 50 Hz-1шт., набор комплектующих изделий для сбора схем, расходный материал

- Мастерская «Монтажа устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)»

Оснащенность: Плакат «Конструкция кабеля»-1шт., Стенд «Марки кабеля»-1 шт.,

Стол преподавателя-1 шт., Стул преподавателя-1 шт., Стенд «Виды кабельных перчаток - муфт»-1 шт., Муфта: РМ-4-28 разветвительная муфта на 4 направления по 8 контактов для расшивки кабеля.-5 шт., Муфта: РМ-7-49 разветвительная муфта на 7 направления по 8 контактов для расшивки кабеля.-2 шт., Муфта: УКМ-12 для разделки одного кабеля и содержащая две шестиштырные колодки с общим количеством 12 клем-6 шт., Муфта: УПМ-24 для разделки двух кабелей и содержащая четыре шестиштырные колодки с общим количеством 24 клем-2 шт., Путевой ящик предназначен для размещения коммутационных изделий (трансформаторов, реле, резисторов и т.д.) используемых в схемах рельсовых цепей, а так же для разделки подводимого сигнального кабеля и подключения приборов с помощью перемычек к рельсам-6 шт., Муфта: С-35; С-50 соединительная муфта различают по внутреннему диаметру горловины, равным 35 мм и 50 мм-3 шт., Электропривод: тип СП-6М устанавливаются электродвигатели постоянного тока тип: МСП-0,15 на номинальное напряжение 30, 110 или 160В и электродвигатели трех фасного переменного тока тип МСТ-0,25 на напряжение 127 и 220 В-2 шт., Светофор мачтовый – устанавливается на перегонах главных путях станций и баковых путях, по которым осуществляется безостановочный пропуск поездов со скорость более 50 км/ч-2, - 2 шт.,Светофор маневровый – разрешает или запрещает производство маневров-3 шт., Стойка перегонная ДИСК-Б-2 шт., Напольный видеофиксатор -2 шт., Стойка управления (электропривода) стрелочного перевода-1 шт., Шкаф-1 шт.,

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: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также читальный зал, помещение для самостоятельной работы, с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ:

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

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

Основные источники:

1	Курченко А.В.	Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики : учебное пособие	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2021. — 176 с. – Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/251710/	[Электронный ресурс]
2	Копай И.Г.	Обслуживание, мон-	М.: ФГБУ ДПО «Учеб-	[Электрон

		таж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие.	но-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18712/	ный ресурс]
3	Войнов С.А.	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие.	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/230312/	[Электронный ресурс]
	Шишмарёв, В. Ю.	Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд.	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 341 с. — https://urait.ru/bcode/495507	[Электронный ресурс]
	А. С. Серебряков Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова	Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — Режим доступа: https://urait.ru/bcode/495295	[Электронный ресурс]

Дополнительные источники:

	Журавлева М.А.	Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 184 с.Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18707/	[Электронный ресурс]
	Р. К. Сафиуллин.	Основы автоматики и автоматизация процессов : учебное пособие для среднего профессионального образования /— 2-е изд., испр. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 146 с. — (Профессиональное образование). – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/515195	[Электронный ресурс]

Периодические издания:

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических и лабораторных работ, самостоятельных работ (написание рефератов или сообщений, выполнение презентаций, доклады по темам).

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

МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	*Другие формы контроля (5, 6, 7 семестр), Экзамен (8 семестр)*
МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	*Другие формы контроля (5 семестр), ДЗ (6 семестр)*
МДК 01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	*Другие формы контроля (7 семестр), ДЗ (8 семестр)*
УП.01.01 Учебная практика (монтаж электронных устройств)	*ДЗ (5 семестр)*
УП.01.02 Учебная практика (монтаж устройств СЦБ и ЖАТ)	*ДЗ (6 семестр)*
ПП 01.01. Производственная практика (Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	*ДЗ (6, 7 семестр)*
ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	*Экзамен квалификационный (8 семестр)*

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, ЛР**		
Иметь практический опыт в:			
ПО.1 - построении и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических зада-	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2

	ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	ний, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	
Уметь:			
У1 - читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
У2 - контролировать работу устройств и систем автоматики; выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
У3 - работать с проектной документацией на оборудование станций; читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых за-	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15;

	ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	даний, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	2.1, 2.2
У4 - контролировать работу перегонных систем автоматики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
У5 - работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
У6 - выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых за-	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15;

	ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	даний, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	2.1, 2.2
У7 - контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
У8 - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
У9 - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; анализировать результаты комплексного контроля работоспособно-	ОК01 ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых за-	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15;

сти аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	даний, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	2.1, 2.2
У10 - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
Знать:			
З1- эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
З2- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14,

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.15; 2.1, 2.2
33- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
34- принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
35- принципы осигнализования и маршрутизации станций; основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14,

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.15; 2.1, 2.2
36- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
37- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
38- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2;

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	4.1, 4.4
39- построение кабельных сетей на станциях;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4
310- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4
311- принцип расстановки сигналов на перегонах;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2;

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	4.1, 4.4
З12- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.1., 3.2; 4.1, 4.4
З13- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
З14- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14,

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.15; 2.1, 2.2
315- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
316- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
317- построение путевого и кабельного планов на перегоне	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14,

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.15; 2.1, 2.2
318- эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
319- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
320- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14,

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.15; 2.1, 2.2
321- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
322- порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
323- основы электротехники, радиотехники, телемеханики	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14,

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.15; 2.1, 2.2
324- устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее - КТСМ);	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
325- современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2
326- возможности модернизации оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос),	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14,

	ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.15; 2.1, 2.2
327- 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	ОК01 ОК02 ОК04 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ЛР13 ЛР19 ЛР25 ЛР27 ЛР30 ЛР31	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических заданий, решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация. Квалификационный экзамен.	1.1,1.2,1.3,1.4, 1.5,1.6,1.7,1.8, 1.9,1.10,1.11, 1.12,1.13,1.14, 1.15; 2.1, 2.2