Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чирикова Лилия Ивановна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 26.10.2026 10:55:02
Уникальный программный ключ:
750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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 начала подготовки: 2023)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ..... 25
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 28

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 является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования (далее – ОПОП–ППССЗ)в соответствии с ФГОС по специальности СПО 27.02.03Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики»и 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 дополнительном профессиональном образовании по программам профессиональной подготовки и переподготовки рабочих для железнодорожного транспорта по профессии:

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

1.2. Место учебной дисциплины в структуреОПОП–ППССЗ:

профессиональный цикл.

ПМ.01.«Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорныхи диагностических систем железнодорожной автоматики»является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

ПМ.01.«Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорныхи диагностических систем железнодорожной автоматики»обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ПК 1.1-1.3.

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 освоения профессионального модуля должен

иметь практический опыт:

ПО.1 логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;

ПО.2 построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.

уметь:

У.1 читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;

У.2выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;

У.3анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;

У.4 проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

У.5 анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

У.6 контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;

У.7 контролировать работу перегонных систем автоматики; контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

У.8 выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;

У.9 выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;

У.10 проводить комплексный контроль работоспособности аппаратурымикропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

У.11 производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.

***знать*:**

З.1 логику построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;

З.2 принципыосигнализования и маршрутизации железнодорожных станций;

З.3 основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;

З.4 принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;

З.5 принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;

З.6 принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях;

З.7 принципы расстановки сигналов на перегонах;
З.8 основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
З.9 принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
З.10 принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
З.11 принципы построения путевого и кабельного планов перегона;
З.12 типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
З.13 структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
З.14 алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
З.15 алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
З.16 алгоритм функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
З.17 эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;
З.18 эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
З.19 эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.

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:лекция.

1.5.2 Активные и интерактивные: проблемная лекция, работа в парах, анализ конкретных ситуаций, деловые игры, проектный метод обучения.

Объем часов вариативной части МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем автоматикипозволяет изучить основные характеристики, схемные решения, основы проектирования, поиска и устранения неисправностей станционных систем управления движением.

Рабочая программа МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматикисодержит все основные разделы и темы, составляющие основу фундаментальных знаний, навыков и уменийобучающихся по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

Для более углубленного изучения и закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков при анализе работы электрических схем, отыскания и устранения отказов программой предусмотрено проведение лабораторных и практических работ.

Объем часов вариативной части МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматикипозволяет изучить основы интервального регулирования движения поездов, построения и работы систем полуавтоматической и автоматической блокировки и их увязки со станционными устройствами, систем автоматической переездной сигнализации, ограждающие устройства на переезде, устройства диспетчерского контроля, систем автоматического управления тормозами, локомотивные устройства безопасности движения поездов.

Для закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков программой предусмотрено проведение лабораторных занятий.

Для закрепления и систематизации знаний, полученных при изучении материала, а также приобретения практических навыков для решения производственно-технических задач программой предусмотрено курсовое проектирование, которое проводится с использованием утвержденных и действующих типовых проектных решений и руководящих указаний.

Объем часов вариативной части МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматикипозволяет изучить структуру и принципы функционирования, логику и типовые решения технической реализации систем РПЦ, МПЦ, СТДМ, МСИР, МСКД и МСКПСА также схемы управления и контроля напольных устройств.

Хозяйство автоматики и телемеханики, решая задачи по организации управления и обеспечения безопасности перевозок грузов и пассажиров, реализуя мероприятия, нацеленные на оптимизацию расходов по содержанию, позволяет также увеличить доходы по перевозкам в смежных хозяйствах.

Устройства сигнализации, централизации и блокировки многофункциональны и являются инструментом по непосредственному управлению перевозочным процессом, обеспечивают контроль состояния пути, подвижного состава, систем электроснабжения, а также контроль за действиями исполнителей (поездные диспетчеры, дежурные по станциям, машинисты и др.), минимизируя влияние человеческого фактора, блокируя неправильные действия и ошибки.

Стратегия развития Центральной дирекции инфраструктуры определяет системный подход к решению всех поставленных задач, в том числе за счет обеспечения хозяйств достаточным количеством высокопрофессиональных специалистов в области систем управления и обеспечения безопасности движения.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики»является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожнойавтоматики, освоение учебной и производственной практики (Построение и эксплуатация станционных,перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
ВД 01	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
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

3. СТРУКТУРА И

4. 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)						Промежуточная аттестация	Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося				
			Всего,		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		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов *(если предусмотрена рассредоточенная практика)*
			часов	в т.ч. практическая подготовка							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях МДК 01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем автоматики	380	72	62	62	30	286	10	12	36	360
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики	214	48	64	64	30	144	10	12	36	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	184	44	2	2	-	140	-		-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	**Учебная практика** *(концентрированная практика)*	72	-								
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	**Производственная практика (по профилю специальности),** часов *(концентрированная практика)*	360	-						-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Экзамен квалификационный	12	-						12	-	-
	Всего:	1222	596	590	590	60	590	20	36	72	360

Заочная форма обучения

Наименования разделов	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)	Практика

	профессионального модуля	*(макс. учебная нагрузка и практики)*	**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**	**12**
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях МДК 01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем автоматики	380	72	62	62	30	286	10	12	36	360
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики	214	48	64	64	30	144	10	12	36	-

1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем	184	44	2	2	-	140	-		-	-

	автоматики МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики										
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	**Учебная практика** *(концентрированная практика)*	72	-								
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	**Производственная практика (по профилю специальности),** часов *(концентрированная практика)*	360	-						-	-	-
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Экзамен квалификационный	12	-						12	-	-
	Всего:	1222	596	590	590	60	590	20	36	72	360

4.2. Тематический план и содержание профессионального модуля 4.3.

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**
			Обязательная часть	**Вариативная часть**	
1		**2**	**3**	**4**	**5**

Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации на станциях			**380**	**261**	
МДК 01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем автоматики			**72**		
Тема 1.1. Станционные системы автоматики			**12**		3
	Содержание		**4**	**8**	
	1	Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики	2		
	2	История и перспективы развития станционных систем автоматики	2		
	3	Осигнализование и маршрутизация станции	-	4	
	Практическое занятие		**-**	**4**	
	1	**Практическое занятие№ 1** Разработка схематического плана станции. Интерактивное обучение	-	2	
	2	**Практическое занятие№ 2** Разработка таблицы маршрутов станции	-	2	
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)			**12**		
	Содержание		**4**	**8**	2
	1	Классификация систем ЭЦ	2		
	2	Структура и режимы работы систем ЭЦ	2		
	3	Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ	-	4	
	4	Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ	-	4	
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока			**26**		3
	Содержание		**4**	**22**	
	1	Станционные рельсовые цепи	-	14	
	2	Принципы составления двухниточного плана станции	4	-	
	3	Канализация обратного тягового тока	-	2	

Продолжение

1	2		3	4	5
	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	**Практическое занятие№ 4**Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на станции	-	2	
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами			**48**		
	Содержание		**8**	**40**	
	1	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов	4	16	3
	2	Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление	2	14	
	3	Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами	2	-	
	Лабораторные работы		**-**	**8**	
	1	**Лабораторная работа № 2**Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока. Интерактивное обучение	-	2	
	2	**Лабораторная работа № 3** Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока. Интерактивное обучение	-	2	
	3	**Лабораторная работа № 4** Исследование схем передачи стрелок на местное управление	-	2	
	4	**Лабораторная работа № 5** Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами	-	2	
	Практическое занятие		**-**	**2**	
	1	**Практическое занятие№ 5** Изучение конструкции электроприводов различных типов. Интерактивное обучение.	-	2	
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров			**18**		
	Содержание		**6**	**12**	3
	1	Конструкция и устройство станционных светофоров	2	-	
	2	Схемы управления огнями входных светофоров. Интерактивное обучение	2	2	
	3	Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Интерактивное обучение	2	2	

Продолжение

1	2		3	4	5
	4	Схемы управления огнями маневровых светофоров.	-	2	
	Лабораторные работы		**-**	**4**	
	1	**Лабораторная работа № 6**Исследование схем управления огнями входного светофоров с двухнитевыми лампами. Интерактивное обучение	-	2	
	2	**Лабораторная работа № 7** Исследование схем управления огнями выходного светофоров с двухнитевыми лампами. Интерактивное обучение	-	2	
	Практическое занятие			**2**	
	1	**Практическое занятие№ 6** Изучение конструкции светофоров	2		
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации			**6**		3
	Содержание		**3**	3	
	1	Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ.	2	-	
	2	Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.	1	1	
	Практическое занятие		**-**	2	
	1	**Практическое занятие№ 7** Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов	-	2	
Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа			**46**		
	Содержание		**6**	**40**	3
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа	-	4	
	2	Схемы набора (задания) маршрутов	2	8	
	3	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов	2	12	
	4	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов	2	2	
	5	Схемы увязки с устройствами автоблокировки	-	4	
	6	Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	-	4	
	Лабораторные работы		**-**	**6**	
	1	**Лабораторная работа № 8** Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов	-	2	
	2	**Лабораторная работа № 9** Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов	-	2	

Продолжение

1	2		3	4	5
	3	**Лабораторная работа № 10** Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов	-	2	
Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа			**52**		
	Содержание		**6**	**46**	3
	1	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа	2		
	2	Схемы набора (задания) маршрутов	2	14	
	3	Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов	2	16	
	4	Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов	-	4	
	5	Схемы увязки с устройствами автоблокировки	-	4	
	Практическое занятие		**-**	**2**	
	1	**Практическое занятие№ 8** Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ	-	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	**Лабораторная работа № 12** Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов. Интерактивное обучение	-	2	
	3	**Лабораторная работа № 13** Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов.	-	2	
Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ			**14**		
	Содержание		**4**	10	3
	1	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ	2		
	2	Кабельные сети стрелочных электроприводов	2	2	
	3	Кабельные сети светофоров	-	4	
	4	Кабельные сети рельсовых цепей	-	4	

Продолжение

1	2		3	4	5
Тема 1.10. Служебно-технические здания			**10**		
	Содержание		**4**	**6**	2
	1	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ	2	-	
	2	Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях	2	-	
	3	Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ	-	2	
	4	Кабельные сети постов ЭЦ	-	4	
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики			**24**		
	Содержание		**4**	**20**	3
	1	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики	-	2	
	2	Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики	-	2	
	3	Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Интерактивное обучение	2	4	
	4	Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров	2	4	
	5	Исследование методики поиска отказов схем управления стрелками. Интерактивное обучение	-	6	
	6	Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики	-	2	
Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики			**14**		
	Содержание		**6**	**8**	
	1	Основы проектирования систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами	2	-	3
	2	Основы проектирования схематического плана станции с осигнализованием	2	-	
	3	Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров	2	-	
	4	Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока	-	2	
	5	Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану станции	-	2	
	6	Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики	-	2	
	7	Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики	-	2	
Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях			**4**		
	Содержание		**2**	**2**	
	1	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях	2	-	2
	2	Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках	-	2	

Продолжение

1	2		3	4	5
Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок			**20**		
	Содержание		**6**	**14**	2
	1	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими	6	14	
Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов			**28**		
	Содержание		**6**	**22**	2
	1	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов	2	18	
	2	Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов	2	4	
	3	Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях	2	-	
Курсовой проект (выполнение курсового проекта является обязательным) 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**	-	
Самостоятельная работа № 1 Выполнение расчетов кабельных сетей ЭЦ			**4**	-	
Промежуточная аттестация в форме экзамена (8 семестр)			**12**	-	
Итого по МДК 01.01			**380**	**261**	
Учебная практика по 1 разделу: Монтаж электронных устройств. Виды работ:Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправностирадиоэлементов. 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**		
Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах			**214**		
МДК 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем автоматики			**48**		
Тема 2.1. Перегонные системы железнодорожной автоматики			**8**		
	Содержание		**4**	**4**	2
	1	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики	2	-	
	2	История и перспективы развития перегонных систем автоматики	2	-	

Продолжение

1	2		3	4	5
	3	Способы разграничения поездов на перегонах	-	2	
	Практическое занятие № 1		**-**	**2**	
	1	Расстановка светофоров на перегоне по кривой скорости и кривой времени	-	2	
Тема 2.2. Рельсовые цепи			**10**		
	Содержание		**6**	**4**	**2**
	1	Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей	2	-	
	2	Режимы работы и параметры рельсовых цепей	2	-	
	3	Основные элементы рельсовых цепей	2	-	
	4	Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	-	2	
	Лабораторная работа № 1		**-**	**2**	
	1	Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей	-	2	
Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры			**34**		
	Содержание		**10**	**24**	**2**
	1	Проводная автоблокировка	4	2	
	2	Числовая кодовая автоблокировка. Интерактивное обучение	4	10	
	Лабораторные работы		**-**	**12**	
	1	**Лабораторная работа № 2** Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения	-	2	
	2	**Лабораторная работа № 3** Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА	-	2	
	3	**Лабораторная работа № 4** Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки	-	2	
	4	**Лабораторная работа № 5** Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем однопутной автоблокировки	-	2	
	5	**Лабораторная работа № 6**Исследование и анализ работы схем смены направления движения на двухпутных участках	-	2	
	6	**Лабораторная работа № 7** Исследование и анализ работы схемы контроля блок-участка в системе АБТ.	-	2	

Продолжение

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

Продолжение

1	2		3	4	5
	Лабораторная работа		**2**	-	
	1	**Лабораторная работа № 10** Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки. Интерактивное обучение	2	-	
Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах			**24**		
	Содержание		**8**	**16**	3
	1	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах. Интерактивное обучение.	2	2	
	2	Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации	2	2	
	3	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой	2	6	
	4	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой	2	-	
	5	Устройства заграждения железнодорожных переездов	-	2	
	Лабораторные работы			**4**	
	1	**Лабораторная работа № 11** Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке	-	2	
	2	**Лабораторная работа № 12**Исследование и анализ работы схемы управления автоматической переездной сигнализацией при автоблокировке с тональными рельсовыми цепями	-	2	
Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем			**20**		
	Содержание		**10**	**10**	3
	1	Схемы увязки по приему	2	2	
	2	Схемы увязки по отправлению	4	2	
	3	Кодирование станционных рельсовых цепей	2	-	
	Лабораторные работы		-	**8**	
	1	**Лабораторная работа № 13**Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами	-	2	
	2	**Лабораторная работа № 14**Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	-	2	
	3	**Лабораторная работа № 15**Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления	-	2	
	Самостоятельная работа обучающихся № 2Подготовка к выполнению лабораторных работ, оформление и их защита.		2		

Продолжение

1	2		3	4	5
Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики			**18**		
	Содержание		**8**	**10**	
	1	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики	2	-	
	2	Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики	2	2	
	3	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	2	6	
	4	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики	2	-	
	Лабораторные работы		**-**	**2**	
	1	**Лабораторная работа № 16** Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов наперегоне.	-	2	
Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики			**14**		
	Содержание		**6**	**8**	
	1	Проектирования перегонных систем автоматики	2	-	3
	2	Методика проектирования путевого плана перегона	2	-	
	3	Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики	2	-	
	4	Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов	-	4	
	5	Проектирование кабельной сети перегона	-	2	
	6	Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики	-	2	
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	
Самостоятельная работа № 3 Выполнение и защита курсового проекта			**6**		
Промежуточная аттестацияв форме дифференцированного зачета			**-**	**2**	
Итого по МДК 01.02			**48**	**126**	
			214		
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					

Продолжение

1	2		3	4	5
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. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КПТШ.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 внутрипостовых кабелей.			**72**		
Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики			**184**		
МДК 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики			**44**	**140**	
Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики			**8**		
	Содержание		**2**	**4**	
	1	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России	2	-	2
	2	Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики	-	2	
	3	Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов	-	2	
	Самостоятельная работа обучающихся №1Изучение мирового и отечественного опыта внедрения и современных тенденций совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Изучение роли и места микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов.		2	-	
Тема 3.2. Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации			**48**		
	Содержание		**2**	**44**	2
	1	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ	2	4	
	2	Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным обору-	-	22	
	3	Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ	-	10	

Продолжение

1	2		3	4	5
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся№ 2Подготовка к выполнению, оформление и защита лабораторной работы. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МПЦ и РПЦ. 4. Изучение особенностей технической эксплуатации МПЦ и РПЦ.		2	-	
Тема 3.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)			**28**		
	Содержание		**4**	**22**	2
	1	Структура и принципы построения и функционирования МСИР	2	-	
	2	Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР	2	10	
	3	Логика и типовые решения технической реализации МСИР	-	8	
	4	Техническая эксплуатация МСИР	-	4	
	Самостоятельная работа обучающихся№3 Изучениесхемных решений МСИР. Изучение особенностей технической эксплуатации МСИР		2	-	
Тема 3.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)			**42**		
	Содержание		**-**	**40**	2
	1	Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК	-	6	
	2	Аппаратно–программный комплекс диспетчерского контроля АПК - ДК	-	6	
	3	Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК	-	6	
	4	Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	-	4	
	5	Схемы увязки МСДЦ и МСДК с исполнительными устройствами	-	6	
	6	Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ и МСДК	-	6	
	7	Техническая эксплуатация МСДЦ и МСДК	-	6	
	Самостоятельная работа обучающихся№4 Изучение схемных решений МСДЦ и МСДК. Изучение особенностей технической эксплуатации МСДЦ и МСДК.		2	-	
Тема 3.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ			**42**		
	Содержание		**-**	**40**	3
	1	Принципы построения и функционирования СТДМ	-	8	
	2	Автоматизированные рабочие места в СТДМ	-	8	

Окончание

1	2	3	4	5
	3 Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля	-	8	
	4 Техническая реализация СТДМ	-	8	
	5 Техническая эксплуатация СТДМ	-	8	
	Самостоятельная работа обучающихся№5 Автоматизированные рабочие места АРМ-ДСП и АРМ-ШН, АРМ - ШЧД	**2**	-	
Тема 3.6. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)		**20**		
	Содержание	**4**	**14**	2
	1 Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития	2	-	
	2 Напольное оборудование МСКПС	2	4	
	3 Техническая реализация МСКПС	-	4	
	4 Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала	-	4	
	5 Техническая эксплуатация МСКПС	-	2	
	Самостоятельная работа обучающихся№6 Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МСКПС. 4. Изучение правил технической эксплуатации МСКПС	2	-	
Промежуточная аттестацияв форме дифференцированного зачета (8 семестр)		**2**	-	
Итого по МДК 01.03		**44**	**164**	
		184		
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 автоматики.		**360**		
Квалификационный экзамен		**12**		
Всего		**1222**		

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Материально–техническое обеспечение реализации ПМ

профессиональный модуль реализуется в:

учебных кабинетах:

Кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики».

учебных лабораториях:

«Станционные системы автоматики», «Перегонные системы автоматики»; «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики».

учебном полигонепо техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.

Оборудование учебного кабинета «Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине
- действующие нормы и типовые материалы по проектированию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;
- учебно-методическая литература;
- наглядные пособия.

Оборудование лаборатории «Станционные системы автоматики»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия и учебно-методическая документация;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов), необходимые для проведения всех лабораторных и практических занятий, предусмотренных в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- измерительные приборы.

Оборудование лаборатории«Перегонные системы автоматики»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия или презентации, учебно-методическая документация;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы перегонных систем железнодорожной автоматики;
- измерительные приборы.

Оборудование лаборатории«Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудованное рабочее место преподавателя;
- мультимедийное оборудование (проектор или интерактивная доска);
- учебно-наглядные пособия и учебно-методическая документации;
- измерительные приборы;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в том числе отдельных элементов), необходимые для проведения всех лабораторных и практических занятий, предусмотренных в программах учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Оборудование учебного полигона:

- железнодорожный переезд через стрелочный перевод с настилом из деревянных шпал с автошлагбаумом.
- сигнальные светофоры (входной мачтовый на железобетонной мачте, выходной мачтовый на металлической мачте, маневровый карликовый).
- электроприводы стрелочного перевода СП-6.
- релейные шкафы. Шкаф батарейный.
- электрошлагбаум ПАШ.
- пост ЭЦ с укомплектованным пультом управления и релейной аппаратурой ЭЦ-12-2000.

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. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб.пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с. Режим доступа: http://umczdt.ru/books/41/18719/— ЭБ «УМЦ ЖДТ».
2. 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/ - ЭБ «УМЦ ЖДТ».
3. Д.В. Шалягин Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков; под ред. Д.В. Шалягина. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 278 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/232066/ - ЭБ «УМЦ ЖДТ».

4. Д.В. Шалягин Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях / Д.В. Шалягин, А.В. Горелик, Ю.Г. Боровков, А.А. Волков; под ред. Д.В. Шалягина. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 424 с. - Режим доступа: http://umczdt.ru/books/44/232065/ - ЭБ «УМЦ ЖДТ».
5. Сырый А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб.пособие / А.А. Сырый - М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с. Режим доступа: http://umczdt.nj/books/44/18731— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

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».

МДК01.01	Экзамен (8 семестр)
МДК 01.02	ДЗ (6 семестр)
МДК 01.03	ДЗ (8 семестр)
УП.01.01Учебная практика (монтаж электронных устройств)	ДЗ (5 семестр)
УП.01.02Учебная практика (монтаж устройств СЦБ и ЖАТ)	ДЗ (6 семестр)
ПП.01.01(Построение и эксплуатация станционных,перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики)	ДЗ (6,7 семестры)
ПМ.01	*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,**		
1	**2**	**3**	**4**
Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в	ОК 01	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.1, 1.3, 1.4-1.9, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15. 2.1-2.10, 3.2

1	2	3	4
профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).			
Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.1, 1.3, 1.4-1.9, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15. 2.1-2.10, 3.2
Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	ОК 02	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.1, 1.3, 1.4-1.9, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15. 2.1-2.10, 3.1-3.6
Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации		экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.1, 1.3, 1.4-1.9, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15. 2.1-2.10, 3.1-3.6
Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	ОК 04	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.1, 1.3, 1.4-1.9, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15. 2.1-2.10, 3.1-3.6

1	2	3	4
Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности		экспертное наблюдение и оценка на лабораторныхработах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.1, 1.3, 1.4-1.9, 1.11, 1.12, 1.14, 1.15. 2.1-2.10, 3.1-3.6
Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	ОК 09	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.1 – 1.15 2.1 – 2.10 3.1- 3.6
Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности		экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.2 – 1.15 2.1 – 2.10 3.1- 3.6
Практический опыт: логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	ПК 1.1.	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.2-1.12, 1.14, 1.15 2.1-2.10 3.2-3.6
Умения: - читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; - выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального		экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор	1.2-1.12, 1.14, 1.15 2.1-2.10 3.2-3.6

1	2	3	4
регулирования движения поездов; - 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		конкретных ситуаций	
Знания: - логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; - принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций; - принципов осигнализования и маршрутизациижелезнодорожных станций; - основ проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики; - принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; - принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам; - принципов построения кабельных сетей на железнодорожных станциях; - принципов расстановки сигналов на перегонах; - основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики		экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.2-1.12, 1.14, 1.15 2.1-2.10 3.2-3.6

1	2	3	4
для интервального регулирования движения поездов на перегонах; - принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики; - принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики; - принципов построения путевого и кабельного планов перегона; -типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.			
Умения: - 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.	ПК 1.2.	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.2-1.12, 1.14, 1.15 2.1-2.10 3.2-3.6
Знания: - алгоритма функционирования станционных систем автоматики; - алгоритма функционирования перегонных систем автоматики; - алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.		экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.2-1.12, 1.14, 1.15 2.1-2.10 3.2-3.6
Практический опыт: -построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	ПК 1.3.	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.2-1.12, 1.14, 1.15 2.1-2.10 3.2-3.6

1	2	3	4
Умения: - 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 и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.		экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.2-1.12, 1.14, 1.15 2.1-2.10 3.2-3.6
Знания: - 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.		экспертное наблюдение и оценка на лабораторных работах и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций	1.2-1.12, 1.14, 1.15 2.1-2.10 3.2-3.6