

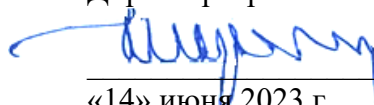
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Модестович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 11.07.2023 10:51:59  
Уникальный программный ключ:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«14» июня 2023 г.

**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)**

Квалификация – **Техник**

Форма обучения – **очная**

Ярославль  
2023

Рассмотрено на заседании ЦК  
автоматики и телемеханики  
протокол № 9 от «28» апреля 2023 г.  
Председатель  /Маслов А.А./

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 139.

Разработчик программы: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>27</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>28</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ,  
МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ»**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД 1 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
ПК 1.1.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2.	Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками/иметь практический опыт	ПО 1.1.01 Логический анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам ПО 1.2.01 Логический анализ работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам ПО 1.3.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
Уметь	У 1.1.01 Читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики У 1.1.02 Выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта участка перегона системами интервального регулирования движения поездов У 1.1.03 Анализировать процесс функционирования

	<p>микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации</p> <p>У 1.1.04 Проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p> <p>У 1.1.05 Анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p> <p>У 1.2.01 Контролировать работу станционных устройств и систем автоматики</p> <p>У 1.2.02 Контролировать работу перегонных систем автоматики, контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p> <p>У 1.2.03 Анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики в процессе обработки поступающей информации</p> <p>У 1.3.01 Выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования</p> <p>У 1.3.02 Выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования</p> <p>У 1.3.03 Проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p> <p>У 1.3.04 Проводить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p>
Знать	<p>З 1.1.01 Принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций</p> <p>З 1.1.02 Логика построения, типовые схемные решения станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p> <p>З 1.1.03 Принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций</p> <p>З 1.1.04 Принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам; принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам</p> <p>З 1.1.05 Принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях</p> <p>З 1.1.06 Принципы расстановки сигналов на перегонах</p> <p>З 1.1.07 Основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах</p> <p>З 1.1.08 Принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики</p> <p>З 1.1.09 Принципы построения путевого и кабельного плана перегонов</p>

	<p>3 1.1.10 Типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p> <p>3 1.1.11 Структура и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p> <p>3 1.2.01 Алгоритм функционирования станционных систем автоматики</p> <p>3 1.2.02 Алгоритм функционирования перегонных систем автоматики</p> <p>3 1.2.03 Алгоритм функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики</p> <p>3 1.3.01 Эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики</p> <p>3 1.3.02 Эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов</p> <p>3 1.3.03 Эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами</p>
--	---

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов – 995 часов,

в том числе в форме практической подготовки – 540 часов.

Из них на освоение МДК – 557 часов,

в том числе самостоятельная работа – 4 часа;

практики, в том числе учебная – 180 часов,

производственная – 252 часа

Промежуточная аттестация 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 1.1.- ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях	<b>247</b>	84	<b>211</b>	<b>52</b>	30	4	8	<b>36</b>		
ПК 1.1.- ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	<b>348</b>	178	<b>204</b>	<b>34</b>	30	2	8	<b>144</b>		
ПК 1.1.- ПК 1.3. ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	<b>142</b>	26	<b>142</b>	<b>26</b>	-	4	2	-		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>252</b>	252							<b>252</b>	
	Промежуточная аттестация	<b>6</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>995</b>	<b>540</b>	<b>557</b>	<b>112</b>	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>180</b>	<b>252</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях</b>		<b>247/84</b>		
<b>МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики</b>		<b>211/48</b>		
<b>Тема 1.1. Станционные системы автоматики</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6/2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05  Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01-Зо 10.05
	Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики.	4		
	История и перспективы развития станционных систем автоматики.			
	Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции			
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	<b>1. Практическая работа № 1</b> Разработка схематического плана и таблицы маршрутов железнодорожной станции	2/2		
<b>Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6/-</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01
	Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Требования ПТЭ к ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.	6		



			ОК 09	Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05  Уо 10.01- Уо 10.05 Зо 10.01-Зо 10.05
<b>Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план станции и канализация тягового тока</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14/4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	Станционные рельсовые цепи. Принципы составления двухниточного плана станции. Выбор типа рельсовых цепей. Канализация обратного тягового тока	10		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>		
	<b>1. Практическая работа № 2</b> Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с чередованием полярности	2/2		
	<b>2. Лабораторная работа № 1</b> Исследование работы станционных рельсовых цепей	2/2		
<b>Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами</b>	<b>Содержание:</b>	<b>16/8</b>		
	Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов. Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление. Схемы выключения стрелок и централизации с сохранением пользования сигналами	8		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>		
	<b>1. Практическая работа № 3</b> Изучение конструкции электроприводов различных типов	2/2		
	<b>2. Лабораторная работа № 2</b> Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока	2/2		
	<b>3. Лабораторная работа № 3</b> Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока	2/2		
	<b>4. Лабораторная работа № 4</b> Исследование схем передачи стрелок на местное управление	2/2		
<b>Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14/6</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01,
	Конструкция и устройство станционных светофоров. Схемы управления огнями входных светофоров. Схемы управления огнями выходных и	8		

<b>огнями светофоров</b>	маршрутных светофоров. Схемы управления огнями маневровых светофоров		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 5</b> Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании	2/2		
	<b>2. Лабораторная работа № 6</b> Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании	2/2		
	<b>3. Практическая работа № 4</b> Изучение конструкции светофоров	2/2		
<b>Тема 1.6. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6/2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	Конструкция, устройство и особенности технической реализации и аппаратов управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ	4		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	<b>1. Практическая работа № 5</b> Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов	2/2		
<b>Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12/4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01,
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и	8		

	размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 7</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов	2/2		Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06
	<b>2. Лабораторная работа № 8</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов	2/2		Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа</b>	<b>Содержание:</b>	<b>22/12</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией	14/4		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 9</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов	2/2		Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06
	<b>2. Лабораторная работа № 10</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов	2/2		Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04
	<b>3. Лабораторная работа № 11</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов	2/2		Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>4. Практическая работа № 6</b> Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ	2/2		Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8/2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01,
	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети	6		

	рельсовых цепей		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.05, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	<b>1. Практическая работа № 7</b> Проектирование кабельных сетей стрелочных электроприводов, светофоров и рельсовых сетей железнодорожной станции	2/2		
<b>Тема 1.10. Служебно-технические здания</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6/-</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ. Кабельные сети постов ЭЦ	6		
<b>Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем</b>	<b>Содержание:</b>	<b>13/8</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01,
	Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики.	5		

<b>автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</b>	Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 12</b> Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей	2/2		
	<b>2. Лабораторная работа № 13</b> Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками	2/2		
	<b>3. Лабораторная работа № 14</b> Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров	2/2		
<b>4. Лабораторная работа № 15</b> Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора, установки и размыкания маршрутов	2/2			
<b>Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8/-</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	Основы проектирования систем ЭЦ с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами. Основы проектирования схематического плана станции с осигнализацией. Основы таблиц взаимозависимости маршрутов, стрелок, светофоров. Основы проектирования двухниточного плана станции и схемы канализации обратного тягового тока. Основы разработки схем размещения функциональных узлов ЭЦ по плану станции. Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики	8		
<b>Курсовой проект</b> (выполнение курсового проекта является обязательным) <b>Тематика курсовых проектов:</b> 1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной		<b>30</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01,

<p>централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами.</p> <p>2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с промышленной системой монтажа.</p> <p>3. Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами.</p> <p>4. Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором</p>			<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 09</p>	<p>У 1.3.01</p> <p>З 1.1.01-З 1.1.05,</p> <p>З 1.2.01, З 1.3.01</p> <p>Уо 01.01-Уо 01.09</p> <p>Зо 01.01-Зо 01.06</p>
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:</b></p> <p>1. Разработка схематического плана станции (горловины станции) с оповещением.</p> <p>2. Разработка двухниточного плана станции (горловины станции).</p> <p>3. Построение схемы аппарата управления ДСП.</p> <p>4. Разработка схемы расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции (горловины станции).</p> <p>5. Построение схем реле наборной группы ЭЦ.</p> <p>6. Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ.</p> <p>7. Построение схем управления стрелочным электроприводом.</p> <p>8. Построение кабельных сетей электрической централизации.</p> <p>9. Анализ технического обслуживания устройств системы ЭЦ.</p> <p>10. Заключение</p>				<p>Уо 02.01- Уо 02.08</p> <p>Зо 02.01-Зо 02.04</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02</p> <p>Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 09.01- Уо 09.04</p> <p>Зо 09.01-Зо 09.05</p>
<p><b>Тема 1.13.</b></p> <p><b>Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях</b></p>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Элементы сортировочной горки. Технологии работы сортировочной станции. Надвиг и роспуск составов. Формирование составов. Подготовка составов и отправление поездов. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках. Структура технических средств и систем сортировочных горок. Основные технические требования к системам и устройствам. Устройства механизации сортировочных горок.</p>	<p><b>8/-</b></p>	<p>ПК 1.1</p> <p>ПК 1.2</p> <p>ПК 1.3</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 09</p>	<p>ПО 1.1.01, ПО 1.2.01,</p> <p>ПО 1.3.01</p> <p>У 1.1.01, У 1.2.01,</p> <p>У 1.3.01</p> <p>З 1.1.01-З 1.1.04,</p> <p>З 1.2.01, З 1.3.01</p> <p>Уо 01.01-Уо 01.09</p> <p>Зо 01.01-Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01- Уо 02.08</p> <p>Зо 02.01-Зо 02.04</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02</p> <p>Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 09.01- Уо 09.04</p> <p>Зо 09.01-Зо 09.05</p>
		<p><b>8</b></p>		
<p><b>Тема 1.14. Устройства</b></p>	<p><b>Содержание:</b></p>	<p><b>14/-</b></p>	<p>ПК 1.1</p>	<p>ПО 1.1.01, ПО 1.2.01,</p>

<b>механизации и автоматизации сортировочных горок</b>	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими	14	ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов. Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов. Управление скоростью маневровых передвижений. Управление маршрутами движения отцепов. Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>1. Лабораторная работа № 16</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации</p> <p><b>2. Лабораторная работа № 17</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем трансляции маршрутных заданий горочной автоматической централизации</p>	17	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b>	1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-	4	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01,

<p>ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями</p> <p>3. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития станционных систем автоматики в России и за рубежом. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ.</p> <p>4. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания систем контроля подвижного состава.</p> <p>5. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития систем автоматизации и механизации сортировочных горок в России и за рубежом. Изучение принципов обеспечения безопасного роспуска составов на сортировочных горках.</p> <p>6. Подготовка к экзамену по МДК.01.01</p>		<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09</p>	<p>У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01</p> <p>Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05</p>
<p><b>Промежуточная аттестация по МДК.01.01 (экзамен)</b></p>	<p><b>8</b></p>		
<p><b>Учебная практика УП.01.01 Монтаж электронных устройств</b></p>	<p><b>36/36</b></p>		
<p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов.</p> <p>2. Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов.</p> <p>3. Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат.</p> <p>4. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой.</p> <p>5. Определение выводов полупроводниковых приборов.</p> <p>6. Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.</p> <p>7. Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы – испытание</p>		<p>ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09</p>	<p>ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01, У 1.2.01, У 1.3.01 З 1.1.01-З 1.1.04, З 1.2.01, З 1.3.01</p> <p>Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05</p>
<p><b>Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах</b></p>	<p><b>348/178</b></p>		
<p><b>МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</b></p>	<p><b>204/34</b></p>		
<p><b>Тема 2.1. Перегонные</b></p>	<p><b>Содержание:</b></p>	<p><b>6/-</b></p>	



<b>системы автоматики</b>	Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. Требования Правил технической эксплуатации (ПТЭ) к перегонным системам АТ. История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах. Организация движения поездов на участках железных дорог. Понятие интервального регулирования движения поездов. Взаимозависимость сигнальных показаний светофоров	6	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.08, З 1.2.02, З 1.3.02  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 2.2. Рельсовые цепи</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10/2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.08, З 1.2.02, З 1.3.02  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	8		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 1</b> Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей	2/2		

<b>Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</b>	<b>Содержание:</b>	<b>26/10</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.08, З 1.2.02, З 1.3.02  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	Проводная автоблокировка. Организация движения на двухпутных перегонах с автоблокировкой с односторонним и двухсторонним движением поездов. Принцип построения схем увязки между станциями для смены направления на двухпутных перегонах с автоблокировкой. Изучение принципа построения и работы схем двухпутной АБ с двухсторонним движением по перегону при капитальном ремонте одного пути. Числовая кодовая автоблокировка. Системы автоблокировки с рельсовыми цепями переменного тока 50Гц и 25Гц с релейной и электронной аппаратурой на двухпутных и однопутных участках с двухсторонним движением поездов. Методы защиты ЧКАБ и КЭБ от ложного срабатывания при неисправности РЦ. Особенности работы дешифратора типа ДА при неисправностях. Изучение принципа построения и алгоритма работы двухпутной ЧКАБ при двухстороннем движении поездов при капитальном ремонте одного пути. Принцип организации движения поездов на однопутном перегоне с автоблокировкой. Изучение принципа построения и алгоритма работы четырехпроводной схемы смены направления на двухпутных участках с двухсторонним движением поездов по каждому пути. Изучение четырехпроводной схемы изменения направления движения поездов построения схемы. Изучение алгоритма работы однопутной АБ постоянного тока на участках с автономной тягой. Изучение принципа построения и алгоритма работы однопутной ЧКАБ на участках с электрической тягой	16		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10/10</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 2</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА	2/2		
	<b>2. Лабораторная работа № 3</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки	2/2		
	<b>3. Лабораторная работа № 4</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемоднопутной автоблокировки	2/2		
	<b>4. Лабораторная работа № 5</b> Исследование и анализ работы схем изменения направления движения на двухпутных участках	2/2		
	<b>5. Лабораторная работа № 6</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения на однопутных участках	2/2		
<b>Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</b>	<b>Содержание:</b>	<b>20/2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.08,
Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Схемы управления огнями светофоров. Распределение частот ТРЦ по перегону. Методика выбора частот и длин ТРЦ-З, защитных участков. Изучение принципа построения АБТЦ. Эксплуатационно-техническая характеристика. Схемы контроля проследования поезда по перегону. Схемы	18			

	сигнальных установок. Схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей. Схемы линейных цепей АБТЦ и увязки со станционными устройствами ЭЦ. Изучение принципа построения линейных цепей АБТЦ. Схема контроля жил кабеля		ОК 09	3 1.2.02, 3 1.3.02 Уо 01.01-Уо 01.09 3о 01.01-3о 01.06
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2		
	<b>1. Лабораторная работа № 7</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону	2/2		Уо 02.01- Уо 02.08 3о 02.01-3о 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 3о 04.01, 3о 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 3о 09.01-3о 09.05
<b>Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда</b>	<b>Содержание:</b>	<b>18/2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 3 1.1.02, 3 1.1.06-3 1.1.08, 3 1.2.02, 3 1.3.02  Уо 01.01-Уо 01.09 3о 01.01-3о 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 3о 02.01-3о 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 3о 04.01, 3о 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 3о 09.01-3о 09.05
	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда. Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации АЛСН, АЛС-ЕН. Системы автоматического управления торможением поезда САУТ, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ Назначение, область применения, увязка с системами СЦБ на перегонах и станциях. Структура системы САУТ-ЦМ. Расстановка напольных устройств САУТ-ЦМ. Съём информации на локомотив. Изучение принципиальных схем путевых точек САУТ-ЦМ: предвходной сигнальной установки, входного, маршрутного сигналов и на выходе станции. Изучение функциональной схемы путевых и локомотивных устройств АЛС-ЕН, принцип действия узлов, увязка с системой САУТ. Комплексные локомотивные устройства безопасности КЛУБ. Устройства контроля схода подвижного состава УКСПС (назначение, расстановка приборов, схемы увязки). Контрольно-габаритные устройства (назначение, типы установок, принципиальные схемы). Изучение схем увязки КГУ со станционными устройствами	16		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2/2		
	<b>1. Лабораторная работа № 8</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации	2/2		
<b>Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14/2</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 3 1.1.02, 3 1.1.06-3 1.1.08,
	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка. Принцип построения линейной цепи. Назначение блокировочных сигналов. Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка. Назначение блокировочных сигналов. Схемы аппаратуры блокпостов. Устройства	12		

	контроля перегона методом счетасей УКП СО и ЭССО		ОК 09	З 1.2.02, З 1.3.02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2/2</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 9</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки	2/2		Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на перегонах</b>	<b>Содержание:</b>	<b>20/4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01
	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на перегонах. Аппаратура и устройства автоматической перегонной сигнализации и автошлагбаумов. Схемы автоматической перегонной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой. Схемы автоматической перегонной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой	16		У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/2</b>		З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.08, З 1.2.02, З 1.3.02
	<b>1. Лабораторная работа № 10</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической перегонной сигнализации на двухпутном участке	<b>2/2</b>		Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06
	<b>2. Лабораторная работа № 11</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической перегонной сигнализации на однопутном участке	<b>2/2</b>		Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 2.8. Увязка перегонных станционных систем</b>	<b>Содержание:</b>	<b>13/6</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01
	Схемы увязки перегонных устройств АВ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по приему для двухпутных и однопутных перегонов. Схемы увязки перегонных устройств АВ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по отправлению для двухпутных и однопутных перегонов	7		У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.08,

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>	ОК 09	З 1.2.02, З 1.3.02
	<b>1. Лабораторная работа № 12</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	2/2		Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06
	<b>2. Лабораторная работа № 13</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами	2/2		Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04
	<b>3. Лабораторная работа № 14</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления	2/2		Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 2.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики</b>	<b>Содержание:</b>	<b>17/6</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01
	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики	11		У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>		З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.09, З 1.2.02, З 1.3.02
	<b>1. Лабораторная работа № 15</b> Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки	2/2		Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06
	<b>2. Лабораторная работа № 16</b> Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне	2/2		Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04
	<b>3. Лабораторная работа № 17</b> Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ	2/2		Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 2.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики</b>	<b>Содержание:</b>	<b>18/-</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01
	Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики с переездами. Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики (методика расчета стоимости строительства, составление объемов работ и видов оборудования) Мероприятия при вводе перегонных устройств СЦБ в эксплуатацию. Составление спецификаций при	18		У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.09,

	<p>строительстве систем автоблокировки на перегоне. Составление ведомости объемов работ при строительстве систем автоблокировки на перегоне. Понятие о пуско-наладочных работах. Составление объемов работ на пуско-наладочные работы. Мероприятия при вводе систем автоматики на перегоне в эксплуатацию. Методика проектирования путевого плана ЧКАБ, КЭБ и АБТЦ для однопутных и двухпутных перегонов. Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики (АБ переменного тока на однопутных и двухпутных перегонах). Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов с участками приближения на тональных рельсовых цепях. Проектирование кабельных сетей увязки сигнальных установок, переездов на однопутных и двухпутных перегонах</p>		ОК 09	<p>З 1.2.02, З 1.3.02</p> <p>Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06</p> <p>Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05</p>
<p><b>Курсовой проект</b> (выполнение курсового проекта является обязательным) <b>Тематика курсовых проектов:</b> 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).</p>	30	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	<p>ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.09, З 1.2.02, З 1.3.02</p> <p>Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06</p>	
<p><b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:</b> 1. Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики 2. Расстановка светофоров по кривой скорости. Путевой план перегона 3. Разработка (выбор) электрических принципиальных схема автоблокировки для двухпутных перегонов. 4. Разработка (выбор) электрических принципиальных схем автоблокировки для однопутных перегонов. 5. Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами ЭЦ на однопутных и двухпутных перегонах. 6. Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда (АПС с участками приближения на ТРЦ). 7. Содержание пояснительной записки курсового проекта 8. Составление спецификации оборудования, изделий и материалов. Монтажные схемы релейного шкафа. 9. Описание работы схем числовой кодовой автоблокировки. 10. Заключение</p>			<p>Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04</p> <p>Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02</p> <p>Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05</p>	
<p><b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> 1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с</p>	2	ПК 1.1 ПК 1.2	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01	

<p>использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями</p> <p>3. Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития перегонных систем автоматики в России и за рубежом. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в системах АБ.</p> <p>4. Подготовка к экзамену по МДК 01.02</p>		ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.09, З 1.2.02, З 1.3.02  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Промежуточная аттестация по МДК.01.02 (экзамен)</b>	<b>8</b>		
<b>Учебная практика УП.01.02 Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ</b>	<b>144/144</b>		
<p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей. Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, проверка отсутствия замыкания между жилами, контроль жил и оболочки на целостность, «прозвонка» жил кабеля.</p> <p>2. Определение мест повреждения кабеля.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле.</p> <p>5. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ.</p> <p>6. Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой. Изготовление по шаблону жгута для включения светофора.</p> <p>7. Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС).</p> <p>8. Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам.</p> <p>9. Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ. Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус,</p>		ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.02, У 1.2.02, У 1.3.02 З 1.1.02, З 1.1.06-З 1.1.09, З 1.2.02, З 1.3.02  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05

щиток управления переездной сигнализацией). 10. Пуско-наладочные операции при включении РШ. 11. Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. 12. Установка стрелочного электропривода на стрелке. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж. 13. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода. 14. Составление комплектной ведомости-схемы статов. Составление монтажной схемы стativa (полки), панели с предохранителями, панели пуль-та-табло, пульта-манипулятора. 15. Монтаж кабелей на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутривозовых кабелей				
<b>Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики</b>		<b>142</b>		
<b>МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики</b>		<b>142/26</b>		
<b>Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики</b>	<b>Содержание:</b> Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов	<b>4/-</b> <b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.03-У 1.1.05, У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.3.03, У 1.3.04 З 1.1.02, З 1.1.10, З 1.1.11, З 1.2.03 З 1.3.03  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Тема 3.2. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики</b>	<b>Содержание:</b> Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ. Назначение и область применения МПЦ и РПЦ. Устройства электропитания. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с	<b>24/8</b> 16	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.03-У 1.1.05, У 1.2.02, У 1.2.03,



	напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ. Основы микропроцессорной техники. Основные логические элементы и устройства. Построение принципиальных схем простейших стандартных устройств (сумматора, преобразователя кодов, кодера, декодера). Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Принципы организации технического обслуживания МПЦ		ОК 02 ОК 04 ОК 09	У 1.3.03, У 1.3.04 З 1.1.02, З 1.1.10, З 1.1.11, З 1.2.03 З 1.3.03  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8/8</b>		Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04
	<b>1. Лабораторная работа № 1</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками в системах РПЦ	2/2		Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
	<b>2. Лабораторная работа № 2</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров в системах РПЦ	2/2		Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	<b>3. Лабораторная работа № 3</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками в системах МПЦ	2/2		
	<b>4. Лабораторная работа № 4</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров в системах МПЦ	2/2		
<b>Тема 3.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)</b>	<b>Содержание:</b>	<b>24/4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.03-У 1.1.05, У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.3.03, У 1.3.04 З 1.1.02, З 1.1.10, З 1.1.11, З 1.2.03 З 1.3.03  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР. Логика и типовые решения технической реализации МСИР. Техническая эксплуатация МСИР	20		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 5</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения МСИР с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля, автоматической переездной сигнализации	2/2		
	<b>2. Лабораторная работа № 6</b> Исследование построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров и схем контроля состояния участков пути	2/2		
<b>Тема 3.4. Микропроцессорные</b>	<b>Содержание:</b>	<b>18/6</b>	ПК 1.1 ПК 1.2	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01
	Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ, МСДК,	12		

<b>системы диспетчерской централизации (МСДЦ), диспетчерского контроля (МСДК), автоматического управления тормозами САУТ-ЦМ</b>	САУТ-ЦМ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Схемы увязки МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ с исполнительными устройствами. Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ. Техническая эксплуатация МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ		ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	У 1.1.03-У 1.1.05, У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.3.03, У 1.3.04 З 1.1.02, З 1.1.10, З 1.1.11, З 1.2.03 З 1.3.03
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6/6</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 7</b> Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов МСДЦ или МСДК	2/2		Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06
	<b>2. Лабораторная работа № 8</b> Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2/2		Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>3. Лабораторная работа № 9</b> Исследование построения и алгоритмов работы схем увязки МСДЦ или МСДК и электрической централизации по управлению и контролю	2/2			
<b>Тема 3.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ</b>	<b>Содержание:</b>	<b>34/4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.03-У 1.1.05, У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.3.03, У 1.3.04 З 1.1.02, З 1.1.10, З 1.1.11, З 1.2.03 З 1.3.03
	Диагностирование и мониторинг. Структура средств диагностирования. Особенности подвижного состава как объекта диагностирования. Размещение оборудования системы диагностики подвижного состава. Постовое и станционное оборудование СТДМ. Автоматизированные рабочие места в СТДМ. Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля. Техническая реализация СТДМ. Требования к размещению аппаратуры систем диагностики подвижного состава. Принципы измерения инфракрасного излучения. Напольное и постовое оборудование. Структура, функциональные возможности, принцип действия ПОНАБ. Структура, функциональные возможности, принцип действия ДИСК. Структура, функциональные возможности, принцип действия ДИСК-Б. Техническая эксплуатация СТДМ. Техническое обслуживание, технологические и операционные карты. Местные инструкции по эксплуатации технических средств СТДМ	30		Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 10</b> Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2/2		Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02
<b>2. Лабораторная работа № 11</b> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации, автоблокировки, автоматической переездной сигнализации	2/2		Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05	

<b>Тема 3.6. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)</b>	<b>Содержание:</b>	<b>32/4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.03-У 1.1.05, У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.3.03, У 1.3.04 З 1.1.02, З 1.1.10, З 1.1.11, З 1.2.03 З 1.3.03  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02  Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
	Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития. Автоматические средства диагностики подвижного состава на ходу поезда. Система диагностики на базе комплекса КТСМ-01, КТСМ-01Д, ДИСК2. Перспективы развития и совершенствования систем диагностики подвижного состава. Напольное оборудование МСКПС. Структура, функциональные возможности, принцип действия напольного оборудования КТСМ и ДИСК2. Техническая реализация МСКПС. Техническая реализация КТСМ-01, КТСМ-01Д, ДИСК2. Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала. АРМ оператора ЛПК. Состав информации о проконтролированном поезде, выводимый на АРМ ЛПК. Технологический пульт ПТ-03. Структурная схема пульта. Основной логический элемент пульта. Режимы работы пульта. Формат и особенности выводимой на индикатор пульта информации. Техническая эксплуатация МСКПС. Критерии исправности и отказов аппаратуры КТСМ. Ежемесячный, ежеквартальный и ежегодный графики технологического процесса обслуживания аппаратуры КТСМ	28		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4/4</b>		
	<b>1. Лабораторная работа № 12</b> Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольного оборудования МСКПС	2/2		
	<b>2. Лабораторная работа № 13</b> Изучение и анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2/2		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b> 1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями 3. Изучение 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 4. Подготовка к дифференцированному зачету	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.03-У 1.1.05, У 1.2.02, У 1.2.03, У 1.3.03, У 1.3.04 З 1.1.02, З 1.1.10, З 1.1.11, З 1.2.03 З 1.3.03  Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04  Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02	

			Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Промежуточная аттестация по МДК.01.03 (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>		
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>252/252</b>	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09	ПО 1.1.01, ПО 1.2.01, ПО 1.3.01 У 1.1.01-У 1.1.05, У 1.2.01-У 1.2.03, У 1.3.01-У 1.3.04 З 1.1.01-З 1.1.11, З 1.2.01-З 1.2.03 З 1.3.01-З 1.3.03 Уо 01.01-Уо 01.09 Зо 01.01-Зо 01.06 Уо 02.01- Уо 02.08 Зо 02.01-Зо 02.04 Уо 04.01, Уо 04.02 Зо 04.01, Зо 04.02 Уо 09.01- Уо 09.04 Зо 09.01-Зо 09.05
<b>Виды работ:</b> 1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию систем железнодорожной автоматики. 3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов систем железнодорожной автоматики. 4. Причинно-следственный анализ информации об отказах систем железнодорожной автоматики. 5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности систем железнодорожной автоматики			
<b>Экзамен квалификационный по ПМ.01</b>	<b>6</b>		
<b>Всего:</b>	<b>995/540</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Проектирование систем железнодорожной автоматики», в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

лаборатории «Станционные системы автоматики», «Приборы и устройства автоматики», «Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики», «Перегонные системы автоматики»; «Микропроцессорные и диагностические системы автоматики»; «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

мастерские «Монтаж электронных устройств», «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

помещение для самостоятельной работы – читальный зал библиотеки, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.2 образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте);

оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Рогачева, И.Л. Станционные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей жел-дор. трансп./ И. Л. Рогачева, А. А. Варламова, А. В. Леонтьев. / Под ред. Рогачевой И. Л. — М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007. — 411 с. - ISBN 978-5-89035-442-6. - Текст : непосредственный.
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. - ISBN 978-5-907055-42-1. — Текст : непосредственный.
3. Кондратьева Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 322 с. - ISBN 978-5-89035-903-2. — Текст : непосредственный.
4. Виноградова В.Ю. Перегонные системы автоматики: учебник для техникумов и колледжей жел-дор. трансп./ В.Ю. Виноградова, В.А. Воронин, Е.А. Казаков, Д.В. Швалов, Е.Е. Шухина./ под ред. В.Ю. Виноградова. - М. : Маршрут, 2005. - 291 с. - 3000 экз. - ISBN 5-89035-297-0. - Текст : непосредственный.

5. Сапожников В.В. Микропроцессорные системы централизации: учебник для техникумов и колледжей жел-дор. трансп. / Ред. В.В. Сапожников. - М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2008. - ISBN 978-5-89035-525-6. - Текст : непосредственный.

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. 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. - ISBN 978-5-907055-42-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/230312/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с. - ISBN 978-5-906938-59-6. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/18725/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кобзев В.А., Старшов И.П., Сычев Е.И. Повышение безопасности работы железнодорожных станций на основе совершенствования и развития станционной техники: учеб. пособие / Под ред. В.А. Кобзева. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 264 с. - ISBN 9978-5-89035-904-9. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1196/39301/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Кондратьева Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 322 с. - ISBN 978-5-89035-903-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/39325/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учеб. пособие / Вл.В. Сапожников и др.; под ред. Вл.В. Сапожникова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 318 с. - ISBN 978-5-906938-01-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/39322/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. 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. - ISBN 978-5-906938-66-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1201/18731/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Системы управления движением поездов на перегонах: учебник: в 3 ч. / В.М. Лисенков и др.; под ред. В.М. Лисенкова. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. Ч. 3. Функции,

характеристики и параметры современных систем управления. — 174 с. - ISBN 978-5-89035-893-6 . — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/39326/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Сапожников В.В. Микропроцессорные системы централизации: учебник для техникумов и колледжей жел-дор. трансп. / Ред. В.В. Сапожников. - М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2008. - ISBN 978-5-89035-525-6. - Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/226105/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. 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. — ISBN 978-5-907206-62-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1201/251710/> . (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные издания

1. Лавренюк, И.В. Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 242 с. — ISBN 978-5-89035-999-5. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/18669/>. (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кондратьева Л.А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 322 с. - ISBN 978-5-89035-903-2. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1194/39325/> (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник / Под ред. В.В. Сапожникова. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. — 339 с. — ISBN 978-5-89035-900-1. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <http://umczdt.ru/books/1194/18753>. (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Передача дискретных сообщений железнодорожном транспорте: учеб. пособие / В.А. Кудряшов, Е.А. Павловский. – Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 319 с. — ISBN 978-5-89035-967-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1201/18664/>. (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. "Ивницкий В.А. Моделирование информационных систем железнодорожного транспорта: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. — 276 с. — ISBN 978-5-89035-855-4. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1210/18750/>. (дата обращения: 09.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.





#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	- обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения лабораторных и практических занятий, курсового проекта, а также в ходе выполнения работ по производственной практике;
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных устройств и систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; - демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации	- экспертная оценка деятельности обучающихся в ходе проведения практических и лабораторных занятий; - защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; - самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования; производит	- защита курсового проекта; - дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности); - экзамены по междисциплинарным курсам; - экзамен по профессиональному модулю

	<p>замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>- проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</p>	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</p> <p>- составляет план действия;</p> <p>- определяет необходимые ресурсы;</p> <p>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения лабораторных и практических занятий, курсового проекта, а также в ходе выполнения работ по производственной практике;</p> <p>- экспертная оценка деятельности обучающихся в ходе проведения практических и лабораторных занятий;</p> <p>- защита индивидуальных и коллективных работ (рефератов, презентаций, расчетно-графических работ);</p> <p>- защита курсового проекта;</p> <p>- дифференцированный зачет по производственной практике (по профилю специальности);</p> <p>- экзамены по междисциплинарным курсам;</p> <p>- экзамен по профессиональному модулю</p>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</p> <p>- определяет необходимые источники информации;</p> <p>- планирует процесс поиска;</p> <p>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>- оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</p> <p>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</p>	
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; - - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые</p>	

	связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
--	---	--