

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 24.11.2025 14:05:08  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 8.3.33  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ<sup>1</sup>  
ПМ.01 ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ  
для специальности**

**23.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования  
(год начала подготовки: 2025)*

---

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

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ИЗУЧЕНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 29.02.09 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

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

ПК 1.2. Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.

ПК 1.3. Проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.

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

Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.

## **1.2. Место профессионального модуля в структуре ОПОП-ППССЗ:**

Профессиональный цикл

## **1.3. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:**

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

<b>иметь практический опыт:</b>	<p><b>ПО.1</b> - логического анализа работы станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам;</p> <p><b>ПО.2</b> - разработки, составления и логического анализа монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам;</p> <p><b>ПО.3</b> - измерения и логического анализа параметров приборов и устройств СЦБ.</p>
<b>уметь:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;</li><li>- выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</li><li>- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</li><li>- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li><li>- анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li><li>- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</li><li>- осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;</li><li>- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;</li><li>- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с</li></ul>

	<p>требованиями эксплуатации;</p> <p>- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ.</p>
<b>знать:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- логику построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики;</li> <li>- принципы построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;</li> <li>- принципов осигнализования и маршрутизации железнодорожных станций;</li> <li>- основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;</li> <li>- принципы работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</li> <li>- принципы работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;</li> <li>- принципы построения кабельных сетей на железнодорожных станциях;</li> <li>- принципов расстановки сигналов на перегонах;</li> <li>- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами движения поездов на перегонах; автоматики для интервального регулирования</li> <li>- принципы построения принципиальных схем;</li> <li>- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</li> <li>- конструкцию приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- принципы работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ.</li> </ul>

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

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

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

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

Методические указания по выполнению самостоятельных работ.

#### **1.5. Перечень используемых методов обучения:**

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

1.5.2 Активные и интерактивные: урок - экскурсия

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВД) Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ВД 01	Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2	Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.
ПК 1.3	Проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.

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

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

ЛР 19 - Уважительное отношение обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

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

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

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

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

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики**

**3.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы**

**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					Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (в форме практической подготовки)			
			Всего,		в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего,		в т.ч., курсовая работа (проект), часов							
			часов	в т.ч. практическая подготовка			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	МДК 01.01. Приборы и устройства сигнализации, централизации и блокировки	276	172	28	28	-	104	-	-	-	-					
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	МДК 01.02. Перегонные системы железнодорожной автоматики и телемеханики	197	132	64	34	30	53	7	12	-	-					
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	МДК 01.03 Станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики	378	277	72	42	30	101	10								
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	МДК 01.04. Микропроцессорные и диагностические системы железнодорожной автоматики и телемеханики	56	39	8	8	-	17	-	-	-	-					

ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная практика)</b>	216							-	-	216
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	Экзамен по модулю	12	-						12	-	-
	<b>Всего:</b>	<b>1135</b>	<b>620</b>	<b>172</b>	<b>112</b>	<b>60</b>	<b>275</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>216</b>

### 3.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

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 в часах	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные компетенции
1	2	3	4
	<b>МДК01.01Приборы и устройства сигнализации, централизации и блокировки</b>	<b>276</b>	
		<b>74</b>	
	<b>Содержание:</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	Введение. Общие сведения о реле железнодорожной автоматики. Классификация реле.	2	1-2 ОК 01 ОК 02
	<b>Ознакомление обучающихся с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по МДК</b>		ОК 04 ОК 07 ОК 09
	Назначение, классификация реле. Требования к обеспечению надежности и безопасности реле	2	
	Условно-графические обозначения реле в электрических схемах	2	
	Принципы маркировки реле	2	
	Магнитная система реле: элементы конструкции, устройство и принцип работы	2	
	Контактная система реле: типы контактов, нумерация, материалы и их характеристика.	2	
	Разновидности реле постоянного тока.	2	
	Конструкция и принцип работы реле типа НМШ.	2	
	Реле с термоэлементом типа НМШТ, АНШМТ	2	
	Комбинированные реле типа КМШ: назначение, особенности конструкции и эксплуатации	2	ЛР 13, ЛР 19
	Пусковые поляризованные реле типа ПМПУШ, ППР: назначение, устройство, особенности конструкции и эксплуатации	2	ЛР 25, ЛР 27
	Реле электромагнитные типа РЭЛ: назначение, особенности конструкции и эксплуатации	2	ЛР 30, ЛР 31
	Реле кодовые типа КДР и КДРШ: назначение, особенности конструкции и эксплуатации	2	
	Реле переменного тока. Огневые реле типа ОМШ, АОШ	2	
	Реле с выпрямителями типа АНВШ, НМВШ	2	
	<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<i>Лабораторная работа №1</i> Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле	2	
	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	Двухэлементное секторное реле типа ДСШ	2	
	<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<i>Лабораторная работа №2</i> Изучение конструкции и принципа работы реле переменного тока типа	2	

ДСШ		2	
<b>Содержание:</b>		<b>10</b>	
Трансмиттеры.		2	
Трансмиттеры типа ТШ, ТР		2	
Конструкция и принцип работы маятниковых трансмиттеров		2	
Кодовые путевые трансмиттеры типа КПТШ.		2	
<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>		<b>2</b>	
<i>Лабораторная работа №3 Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров</i>		2	
<b>Содержание:</b>		<b>30</b>	
Блоки релейные исполнительной группы электрической централизации		2	
Блоки релейные маршрутного набора электрической централизации		2	
<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>		<b>26</b>	
<i>Самостоятельная работа №1. Подготовить презентацию на тему: «Конструкция и принципы работы электромагнитных реле».</i>		4	
<i>Самостоятельная работа №2. Подготовить сообщение на тему: «Петля Гистерезиса. Коэрцитивная сила»</i>		2	
<i>Самостоятельная работа №3. Подготовить реферат на тему: «Требования к обеспечению надежности и безопасности реле»</i>		2	
<i>«Самостоятельная работа №4. Подготовить реферат на тему: «Назначение. Классификация реле»</i>		2	
<i>Самостоятельная работа №5. Подготовить план-конспект на тему: «Реле с термоэлементом типа НМШТ, АНШМТ»</i>		2	
<i>Самостоятельная работа №6. Подготовить план-конспект на тему: «Реле с выпрямителями типа АНВШ, НМВШ»</i>		2	
<i>Самостоятельная работа №7. Подготовить план-конспект на тему: «Дешифратор ДА (БС-ДА, БИ-ДА, БК-ДА)»</i>		2	
<i>Самостоятельная работа №8. Подготовить план-конспект на тему: «Трансмиттеры типа ТШ, ТР»</i>		2	
<i>Самостоятельная работа №9. Подготовить презентацию на тему: «Трансмиттеры: назначение, устройство, особенности конструкции и эксплуатации»</i>		4	
<i>Самостоятельная работа №10. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита лабораторных работ</i>		4	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Бесконтактная аппаратура систем</b>	<b>Содержание:</b>	<b>58</b>	1-2 ОК 01 ОК 02
	Формирователи импульсов: специфика работы, разновидности, область применения	2	
	Коммутирующие приборы: назначение, разновидности, устройство, схемы включения	2	

<b>СЦБ и ЖАТ</b>	Бесконтактная аппаратура электропитающих установок	2	ОК 04
	Выравниватели, разрядники: принцип действия, модификации	2	ОК 07
	Трансформаторы: назначение, принцип действия, маркировка, схемы включения.	2	ОК 09
	Выпрямители: назначение, область применения, схемы выпрямления.	2	
	Преобразователи частоты: назначение, разновидности, устройство, схемы включения	2	ПК 1.1
	Фильтры: назначение, разновидности, устройство, схемы включения	2	ПК 1.3
	Общие сведения и специфика работы аппаратуры тональных рельсовых цепей.	2	
	Генераторы путевые ГПЗ: назначение, разновидности, основные функциональные узлы	2	ЛР 13, ЛР 19
	Путевые приемники ПП: назначение, разновидности, основные функциональные узлы	2	ЛР 25, ЛР 27
	Фильтры тональной частоты: назначение, разновидности, основные функциональные узлы	2	ЛР 30, ЛР 31
	Классификация датчиков систем СЦБ и ЖАТ	2	
	Напольный датчик УКСПС. Датчик устройства СКВП-2	2	
	<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>	<b>6</b>	
	Лабораторная работа №4. Изучение бесконтактной аппаратуры СЦБ и ЖАТ	2	
	Лабораторная работа №5. Изучение конструкции и принципов работы преобразователя частоты ПЧ-50/25-100 УЗ	2	
	Лабораторная работа №6. Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>24</b>	
	Самостоятельная работа №11. Подготовить презентацию на тему: «Трансформаторы. Применение на ЖД».	4	
	Самостоятельная работа №12. Подготовить план-конспект на тему: «Микроэлектронные датчики импульсов ДИМ-1, ДИМ-2»	2	
	Самостоятельная работа №13. Подготовить план-конспект на тему: «Коммутирующие приборы: назначение, разновидности, устройство, схемы включения»	2	
	Самостоятельная работа №14. Подготовить реферат на тему: «Аккумуляторы: назначение, разновидности, устройство, схемы включения»	2	
	Самостоятельная работа №15. Подготовить реферат на тему: «Общие сведения и специфика работы аппаратуры тональных рельсовых цепей»	4	
	Самостоятельная работа №16. Подготовить план-конспект на тему: «Фильтры тональной частоты: назначение, разновидности»	2	
	Самостоятельная работа №17. Подготовить план-конспект на тему: «Напольный датчик УКСПС. Датчик устройства СКВП-2»	2	
	Самостоятельная работа №18. Подготовка к лабораторным занятиям, оформление и защита лабораторных работ	6	

<b>Тема 2.1</b> <b>Общие принципы</b> <b>построения</b> <b>линейных цепей</b> <b>устройств систем</b> <b>СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание:</b>	<b>60</b>	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09  ПК 1.1 ПК 1.3  ЛР 13, ЛР 19 ЛР 25, ЛР 27 ЛР 30, ЛР 31
	Воздушные линии СЦБ, их назначение, классификация и типы.	2	
	Состав элементов воздушных линий. Основные типы опор на воздушных линиях.	2	
	Кабельные линии СЦБ, общая характеристика и классификация.	2	
	Основные типы кабелей, их маркировка. Устройство, конструкция и применение кабелей СЦБ.	2	
	Арматура и материалы кабельных линий. Кабельные сооружения.	2	
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическая работа №1. Изучение конструкции и маркировки кабелей СЦБ</i>	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>8</b>	
	<i>Самостоятельная работа №1. Подготовить реферат на тему: «Основные типы и маркировка кабелей».</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа №2. Подготовить презентацию на тему: «Устройство, конструкция и применение кабелей СЦБ Арматура и материалы кабельных линий. Кабельные сооружения».</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа №3. Подготовить мультимедийную презентацию по теме: «Назначение, требования и виды высоковольтно-сигнальных линий».</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа №4. Подготовить план-конспект на тему: «Требования ПТЭ к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ»</i>	2	
	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	
	Проектирование линий СЦБ.	2	
	Строительство воздушных и кабельных линий.	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>2</b>	
	<i>Самостоятельная работа №5. Подготовить реферат на тему: ««Укладка кабеля в траншею и защита его от механических повреждений».</i>	2	
	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	
	Волоконно-оптические кабели, их назначение, достоинства и классификация.	2	
	Конструкция оптических кабелей, их маркировка.	2	
	Оборудование волоконно-оптических каналов передачи сигналов Интерактивное обучение.	2	
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическая работа №2. Изучение конструкции и маркировки волоконно- оптического кабеля</i>	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>4</b>	
	<i>Самостоятельная работа №6. Подготовить презентацию на тему: «Волоконно-оптические кабели, их назначение, достоинства и классификация».</i>	4	
	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>	

<b>Тема 2.2</b> <b>Общие принципы</b> <b>организации</b> <b>электропитания</b> <b>устройств СЦБ и</b> <b>ЖАТ</b>	Сведения об электромагнитных влияниях. Экранирующее действие рельсов и металлической кабельной оболочки	2	OK 01
	Средства защиты от влияний электрических железных дорог переменного и постоянного тока, линий электропередач.	2	OK 02
	Защита воздушных и кабельных линий от атмосферных воздействий.	2	OK 04
	Защита кабелей от коррозии.	2	OK 07
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>8</b>	OK 09
	Самостоятельная работа №7. Составить план-конспект по теме: «Содержания кабеля под постоянным избыточным газовым давлением»	2	ПК 1.1
	Самостоятельная работа №8. Подготовить презентацию на тему: «Влияние неисправностей кабельных сетей СЦБ на безопасность движения поездов».	4	ПК 1.3
	Самостоятельная работа №9. Подготовить реферат на тему «Методы и средства защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний»	2	ЛР 13, ЛР 19 ЛР 25, ЛР 27 ЛР 30, ЛР 31
	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	
	Способы заземления устройств СЦБ. Типы заземляющих устройств СЦБ. Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>4</b>	
	Самостоятельная работа №10. Подготовить презентацию на тему: «Заземляющие устройства».	2	
	Самостоятельная работа №11. Составить кроссворд по изученным темам с применением приложения learningapps.org	2	
		<b>84</b>	1-2
	<b>Содержание:</b>	<b>26</b>	OK 01
	Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ. Системы электропитания устройств автоматики и телемеханики. Батарейная и безбатарейная системы.	2	OK 02
	Резервирование электропитания. Источники резервного питания.	2	OK 04
	Основные и резервные пункты питания. Секционирование ВЛ СЦБ и ВЛ ПЭ.	2	OK 07
	Резервирование питания перегонных устройств, постов ЭЦ крупных и малых станций.	2	OK 09
	Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.	2	ПК 1.1
	Устройство разрядников, плавких вставок, автоматических выключателей и разъединителей.	2	ПК 1.3
	Аккумуляторные батареи. Назначение, устройство, электрические и технические характеристики. Типы аккумуляторов. Принципы работы и режимы заряда аккумуляторов. Основные правила технической эксплуатации аккумуляторных батарей. <i>Интерактивное обучение.</i>	2	ЛР 13, ЛР 19 ЛР 25, ЛР 27 ЛР 30, ЛР 31
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>	

<i>Практическое занятие №3. Назначение, устройство, электрические и технические характеристики, типы аккумуляторов.</i>	2
<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>8</b>
<i>Самостоятельная работа №12. Подготовить презентацию на тему «Применение аккумуляторных батарей в системе СЦБ»</i>	4
<i>Самостоятельная работа №13. Подготовить план-конспект на тему «Устройство разрядников, плавких вставок, автоматических выключателей и разъединителей»</i>	2
<i>Самостоятельная работа №14. Подготовить реферат на тему «Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.</i>	2
<b>Содержание:</b>	<b>8</b>
Специальные трансформаторы. Принцип работы, назначение, особенности конструкции. Согласное и встречное включение обмоток.	2
<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>
<i>Лабораторное занятие №1. Исследование характеристик специальных трансформаторов.</i>	2
<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>4</b>
<i>Самостоятельная работа №15. Подготовить презентацию по теме: «Специальные трансформаторы».</i>	4
<b>Содержание:</b>	<b>8</b>
Специальные выпрямители. Принцип работы, назначение, особенности конструкции.	2
Принцип работы, назначение, особенности конструкции, выпрямители типа ВАК, УЗА 24/20.	2
<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>
<i>Лабораторное занятие №2. Исследование характеристик выпрямителей типа ВАК.</i>	2
<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>2</b>
<i>Самостоятельная работа №16. Подготовить план-конспект по теме: «Принцип работы, назначение, особенности конструкции, выпрямители типа ВАК, УЗА 24/20».</i>	2
<b>Содержание:</b>	<b>20</b>
Выпрямители типа БПС30/10. Принцип работы, области применения. Регулятор тока РТА-1.	2
Полупроводниковые преобразователи. Принцип работы инвертора на тиристорах.	2
Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ПП-0,3.	2
Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ППВ-1.	2
Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователя типа ППСТ-1,5.	2
Специальные преобразователи. Принцип работы, назначение, особенности конструкции преобразователей ПЧ50/25.	2

	<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<i>Лабораторное занятие №3. Исследование характеристик преобразователей типа ПЧ50/25.</i>	<b>2</b>	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>6</b>	
	<i>Самостоятельная работа №17. Подготовить презентацию по теме: «Полупроводниковые преобразователи. Принцип работы инвертора на тиристорах».</i>	<b>4</b>	
	<i>Самостоятельная работа №18. Подготовить кроссворд по теме: «Выпрямительно-преобразовательные устройства»</i>	<b>2</b>	
	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	
	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение РНП, РНМ.	<b>2</b>	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.3
	<i>Практическое занятие №4. Изучение схем приборов управления и контроля РНП, РНМ, ДИВ, ДИМ1 и ДИМ3.</i>	<b>2</b>	ЛР 13, ЛР 19 ЛР 25, ЛР 27 ЛР 30, ЛР 31
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>2</b>	
	<i>Самостоятельная работа №19. Подготовить кроссворд по теме: «Приборы управления и контроля устройствами электропитания».</i>	<b>2</b>	
	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	
	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение ДИВ, ДИМ1 и ДИМ3	<b>2</b>	
	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение КЧФ, БВФ.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие №5. Изучение схем приборов управления и контроля КЧФ, БВФ.</i>	<b>2</b>	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>2</b>	
	<i>Самостоятельная работа №20. Подготовить план-конспект по теме: «Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение ДИВ, ДИМ1 и ДИМ3».</i>	<b>2</b>	
	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	
	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение СЗМ, УРПМ.	<b>2</b>	
	Приборы управления и контроля устройствами электропитания. Принципы работы, назначение ПКУ-М и ПКУ-А.	<b>2</b>	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>4</b>	
	<i>Самостоятельная работа №21. Подготовить презентацию по теме: «Приборы управления и</i>	<b>4</b>	

	контроля устройствами электропитания».		
<b>Итого МДК 01.01 Приборы и устройства сигнализации, централизации и блокировки</b>	<b>276</b>		
<b>МДК 01.02 Перегонные системы железнодорожной автоматики и телемеханики</b>	<b>197</b>		
<b>Тема 1.1. Перегонные системы автоматики</b>	<b>Содержание:</b> Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. <b>Ознакомление обучающихся с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по МДК</b> Способы разграничения поездов на перегонах <b>В том числе, практических занятий:</b> <i>Практическое занятие №1.</i> Расстановка светофоров на перегоне по кривой скорости и кривой времени <b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №1.</i> Подготовка реферата на тему: «История и перспективы развития перегонных систем автоматики».	<b>8</b> 2 2 <b>2</b> 2 <b>2</b> 2	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Тема 1.2. Рельсовые цепи</b>	<b>Содержание:</b> Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей Режимы работы и параметры рельсовых цепей <b>В том числе, лабораторных занятий</b> <i>Лабораторная работа №1.</i> Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей. Интерактивное обучение <b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №2.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Основные элементы рельсовых цепей». <i>Самостоятельная работа №3.</i> Составление реферата на тему: «Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей».	<b>10</b> 2 2 <b>2</b> 2 <b>4</b> 2 2	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Тема 1.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</b>	<b>Содержание:</b> Проводная автоблокировка Однопутная и двухпутная автоматическая блокировка Числовая кодовая автоблокировка. Двухпутная автоблокировка переменного тока для участков с односторонним движением поездов. Принцип построения и алгоритм работы схемы смены направления движения на однопутных участках <b>В том числе, лабораторных занятий</b> <i>Лабораторная работа №2.</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы смены направления движения <i>Лабораторная работа №3.</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора	<b>32</b> 2 2 2 2 <b>12</b> 2 2	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27,

	числового кода типа ДА <i>Лабораторная работа №4.</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки <i>Лабораторная работа №5.</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем однопутной автоблокировки <i>Лабораторная работа №6.</i> Исследование и анализ работы схем смены направления движения на двухпутных участках <i>Лабораторная работа №7.</i> Исследование и анализ работы схемы контроля блок-участка в системе АБТ	2 2 2 2 2	ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №4.</i> Подготовка реферата по теме: «Двухпутная автоблокировка постоянного тока для участков с односторонним движением». <i>Самостоятельная работа №5.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Двухпутная трехзначная автоблокировка переменного тока с двусторонним движением поездов». <i>Самостоятельная работа №6.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Проводная автоблокировка». <i>Самостоятельная работа №7.</i> Подготовка реферата по теме: «Принцип построения и алгоритм работы схем однопутной автоблокировки» <i>Самостоятельная работа №8.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Двухпутная трехзначная автоблокировка переменного тока с двусторонним движением поездов».	<b>10</b> 2 2 2 2 2	
	<b>Содержание:</b> Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Схемы управления огнями светофоров Схемы кодирования рельсовых цепей Схемы линейных цепей	<b>14</b> 2 2 2 2	1-2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 OK 09
<b>Тема 1.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</b>	<b>В том числе, лабораторных занятий</b> <i>Лабораторная работа № 8.</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании по перегону	<b>2</b> 2	ПК 1.1 ПК 1.3
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №9.</i> Подготовка тематического сообщения по теме: «Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю». <i>Самостоятельная работа №10.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схемы контроля проследования поезда по перегону». <i>Самостоятельная работа №11.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схема контроля жил кабеля рельсовых цепей».	<b>4</b> 2 1 1	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

<b>Тема 1.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда	2	
	Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации.	2	
	<b>В том числе, лабораторных занятий</b> <i>Лабораторная работа № 9 Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации</i>	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №12.Подготовка реферата на тему: «Системы автоматического управления торможением поезда»</i> <i>Самостоятельная работа №13.Составление плана-конспекта на тему: «Комплексные локомотивные устройства безопасности».</i>	4	
<b>Тема 1.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки.	2	
	Однопутная и двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка	2	
	<b>В том числе, лабораторных занятий</b> <i>Лабораторная работа № 10 Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки.</i>	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №14.Подготовка реферата на тему: «Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки».</i> <i>Самостоятельная работа №15.Составление плана-конспекта на тему: «Устройства контроля перегона методом счета осей».</i>	4	
<b>Тема 1.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах.	2	
	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой	2	
	Управление переездной сигнализацией на однопутном участке с автоблокировкой	2	
	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой	2	
	<b>В том числе, лабораторных занятий</b> <i>Лабораторная работа № 11 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном участке</i>	2	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №16.Подготовка реферата на тему: «Аппаратура и устройства</i>	4	

	автоматической переездной сигнализации». <i>Самостоятельная работа №17.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Устройства заграждения железнодорожных переездов». <i>Самостоятельная работа №18.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схемы светофорной сигнализации и включение автошлагбаума».	1	
<b>Тема 1.8. Увязка перегонных и станционных систем</b>	<b>Содержание:</b> Схемы увязки по приему. Схемы увязки по отправлению Кодирование станционных рельсовых цепей <b>В том числе, лабораторных занятий</b> <i>Лабораторная работа № 12</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами <i>Лабораторная работа №13</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами <i>Лабораторная работа № 14</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления <b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №19.</i> Подготовка реферата на тему: «Алгоритм работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами». <i>Самостоятельная работа №20.</i> Подготовка реферата на тему: «Кодирование станционных рельсовых цепей»	<b>18</b>	1-2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 OK 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Тема 1.9. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики</b>	<b>Содержание:</b> Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки. Поиск отказов в схеме смены направления движения поездов на двухпутном перегоне <b>В том числе, практических занятий</b> <i>Практическая работа № 2.</i> Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов наперегоне. <b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №21.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Поиск отказов в схеме смены направления движения поездов на двухпутном перегоне». <i>Самостоятельная работа №22.</i> Подготовка реферата на тему: «Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики».	<b>18</b>	1-2 OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 OK 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

	<i>Самостоятельная работа №23.Подготовка тематического сообщения по теме: «Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ».</i>	2	
<b>Тема 1.10. Основы проектирования перегонных систем автоматики</b>	<b>Содержание:</b> Проектирование перегонных систем автоматики Методика проектирования путевого плана перегона. Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики Проектирование кабельной сети перегона Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики <b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №24.Составление плана-конспекта на тему: «Методика проектирования путевого плана перегона (напольное оборудование перегонных систем автоматики)».</i> <i>Самостоятельная работа №25.Составление плана-конспекта на тему: «Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов»</i>	<b>14</b> 2 2 2 2 2 <b>4</b> 2 2	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Курсовой проект</b>	<b>Содержание:</b> Расстановка светофоров по кривой скорости. Расчет ординат установки проходных светофоров. Расчет длины участков приближения к переезду. Составление путевого плана перегона для однопутного участка пути Составление путевого плана перегона для двухпутного участка пути Построение кабельного плана перегона. Разработка схем энергоснабжения устройств автоблокировки. Разработка электрических принципиальных схем автоблокировки. Разработка схем увязки сигнальных точек между собой. Разработка схем работы переездных устройств. Разработка схем увязки автоблокировки постоянного тока с устройствами ограждения переезда. Разработка схем увязки автоблокировки переменного тока с устройствами ограждения переезда. Разработка схем увязки автоблокировки постоянного тока со станционными устройствами. Разработка схем увязки автоблокировки переменного тока со станционными устройствами Защита курсового проекта <b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №26. Составить путевой плана перегона согласно варианту.</i> <i>Самостоятельная работа №27. Начертить кабельный план перегона согласно варианту.</i> <i>Самостоятельная работа №28.Разработка электрических принципиальных схем автоблокировки по вариантам.</i> <i>Самостоятельная работа №29.Разработка схем увязки сигнальных точек между собой по</i>	<b>37</b> 2 <b>7</b> 2 1 2 2	3 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

	вариантам.			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена в 6 семестре</b>		<b>12</b>		
<b>Итого МДК 01.02 Перегонные системы железнодорожной автоматики и телемеханики</b>		<b>197</b>		
<b>МДК 01.03 Станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики</b>		<b>378</b>		
<b>Тема 1.1.</b> <b>Станционные</b> <b>системы автоматики</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Ознакомление обучающихся с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по МДК. История и перспективы развития станционных систем автоматики.</p> <p>Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики.</p> <p>Осигнализование и маршрутизация станции</p> <p>Принципы составления однониточного плана станции. Разработка таблицы маршрутов станции.</p> <p><b>В том числе, практических занятий:</b></p> <p>Практическое занятие №1. Разработка схематического плана и таблицы маршрутов станции.</p> <p>Интерактивное обучение</p> <p><b>В том числе, самостоятельной работы:</b></p> <p>Самостоятельная работа №1. Подготовить презентацию на тему: «История и перспективы развития станционных систем автоматики»</p>	<b>14</b>		1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Тема 1.2.</b> <b>Системы</b> <b>электрической</b> <b>централизации (ЭЦ)</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Классификация систем ЭЦ</p> <p>Структура и режимы работы систем ЭЦ</p> <p>Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ</p> <p>Основные правила построения безопасных релейных схем.</p> <p>Общие принципы построения схем электрической централизации.</p> <p>Алгоритмы функционирования наборной группы ЭЦ</p> <p>Алгоритмы функционирования исполнительной группы ЭЦ</p> <p><b>В том числе, самостоятельной работы:</b></p> <p>Самостоятельная работа №2. Подготовить реферат на тему: «Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ</p> <p>Самостоятельная работа №3. Подготовить план-конспект на тему: «Основные правила построения безопасных релейных схем»</p> <p>Самостоятельная работа №4. Подготовить план-конспект на тему: «Алгоритмы функционирования наборной группы ЭЦ»</p>	<b>20</b>		1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Тема 1.3.</b> <b>Станционные</b> <b>рельсовые цепи.</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Классификация рельсовых цепей.</p> <p>Станционные рельсовые цепи при автономной тяге.</p>	<b>28</b>		1-2 ОК 01 ОК 02

<b>Двухниточный план станции и канализация тягового тока</b>	Станционные рельсовые цепи при электрической тяге постоянного тока.	2	OK 04
	Станционные рельсовые цепи при электрической тяге переменного тока.	2	OK 07
	Рельсовые цепи тональной частоты.	2	OK 09
	Принципы составления двухниточного плана станции. Метод замкнутого контура.	2	ПК 1.1
	Двухниточный план станции, расстановка оборудования РЦ.	2	ПК 1.3
	Канализация обратного тягового тока	2	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<i>Лабораторная работа №1. Исследование принципов построения и алгоритмов работы станционных рельсовых цепей.</i>	2	
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие №2. Разработка двухниточного плана станции с фазочувствительными рельсовыми цепями.</i>	2	
	<i>Практическое занятие № 3. Разработка двухниточного плана станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на станции</i>	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>6</b>	
	<i>Самостоятельная работа №5. Подготовить план-конспект на тему: «Рельсовые цепи тональной частоты.»</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа №6. Подготовить реферат на тему: «Принципы составления двухниточного плана станции. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на станции»</i>	2	
	<i>Самостоятельная работа №7. Подготовить план-конспект на тему: «Канализация обратного тягового тока»</i>	2	
<b>Тема 1.4. Аппараты управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>	1-2
	Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ.	2	OK 01
	Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ.	2	OK 02
	Индикация аппаратов управления и контроля различных типов.	2	OK 04
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>2</b>	OK 07
	<i>Самостоятельная работа №8. Подготовить реферат на тему: «Конструкция, устройство аппаратов управления и контроля ЭЦ».</i>	2	OK 09
<b>Тема 1.5. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными</b>	<b>Содержание:</b>	<b>46</b>	1-2
	Стрелочные электроприводы, назначение и принципы работы.	2	OK 01
	Конструкция и принцип работы стрелочных электроприводов типа СП-6.	2	OK 02
	Особенности конструкции и принципа работы стрелочных электроприводов типа СПВ-6.	2	OK 04
	Установка стрелочных электроприводов различных типов.	2	OK 07

<b>электроприводами</b>	Схемы управления стрелочными электроприводами.	2	ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Двухпроводная схема управления стрелочным электроприводом.	2	
	Четырехпроводная схема управления стрелочными электроприводами	2	
	Схемы передачи стрелок на местное управление	2	
	Пятипроводная схема управления стрелочными электроприводами	2	
	Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами	2	
	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие № 4. Изучение конструкции электроприводов различных типов.	4	
	Интерактивное обучение.		
	<b>В том числе, лабораторных занятий:</b>	<b>12</b>	
	Лабораторная работа №2. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока.	4	
	Лабораторная работа №3. Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока	2	
	Лабораторная работа №4 Исследование схем передачи стрелок на местное управление	2	
	Лабораторная работа №5 Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами	4	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>9</b>	
	Самостоятельная работа №9. Подготовить сообщение на тему: «Конструкция и принцип работы неврезного стрелочного электропривода типа СП-12»	2	
	Самостоятельная работа №10. Составление плана-конспекта на тему: «Защищенность стрелочных электроприводов от опасных отказов»	2	
	Самостоятельная работа №11. Составление плана-конспекта на тему: «Особенности применения стрелочных электроприводов для перевода стрелок с пологими марками крестовин СП»	2	
	Самостоятельная работа №12. Подготовить реферат на тему: «Аппаратура бесконтактного автоматического контроля стрелки (АБАКС)»	2	
	Самостоятельная работа №13. Подготовить сообщение на тему: «Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами»	1	
<b>Тема 1.6. Светофоры.</b> <b>Схемы управления огнями светофоров</b>	<b>Содержание:</b>	<b>1</b>	1-2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 1.1,
	Обобщение и систематизация знаний	1	
	<b>Содержание:</b>	<b>20</b>	
	Конструкция и устройство станционных светофоров. Интерактивное обучение	2	
	Схемы управления огнями входных светофоров при центральном питании	2	

	Схемы управления огнями маневровых светофоров.	2	ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, практических занятий:</b> <i>Практическое занятие №5. Изучение конструкции светофоров</i>	2	
	<b>В том числе, лабораторных занятий:</b> <i>Лабораторная работа №6. Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании</i>	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №14. Подготовить презентацию на тему «Перспективы и актуальность применения светодиодных светофорных головок на станционных и перегонных светофорах.» Самостоятельная работа №15 Составление плана-конспекта на тему: «Схемы управления огнями входных светофоров при местном питании»</i>	6	4 2
<b>Тема 1.7. Системы ЭЦ не блочного типа</b>	<b>Содержание:</b> Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа Схемы набора (задания) маршрутов Схемы установки маршрута приема системы РЦЦМ Работа схемы при задании маневровых маршрутов системы РЦЦМ Работа схемы при задании поездных маршрутов системы РЦЦМ Схемы управляющих стрелочных и маршрутно-начальных реле Схемы соответствия Схемы замыкания маршрутов Схемы размыкания маршрутов Схема реле направлений Схемы групповых реле отмены маршрутов Схемы искусственной разделки маршрутов Схемы увязки с устройствами автоблокировки Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	<b>46</b>	1-2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, лабораторных занятий:</b> <i>Лабораторная работа № 7. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов</i>	2	2
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №16. Подготовить реферат на тему: «Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ не блочного типа» Самостоятельная работа №17. Подготовить сообщение на тему: «Причины, приводящие к использованию режима вспомогательного управления»</i>	<b>16</b>	2 2

	<p><i>Самостоятельная работа №18.</i> Подготовить реферат на тему: «Защитные и опасные отказы в устройствах СЦБ»</p> <p><i>Самостоятельная работа №19.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схемы управляющих стрелочных и маршрутно-начальных реле»</p> <p><i>Самостоятельная работа №20.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схемы замыкания маршрутов»</p> <p><i>Самостоятельная работа №21.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схемы групповых реле отмены маршрутов»</p> <p><i>Самостоятельная работа №22.</i> Подготовить реферат на тему: «Схемы искусственной разделки маршрутов»</p> <p><i>Самостоятельная работа №23.</i> Подготовить сообщение на тему: «Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ»</p>	2 2 2 2 2 2	
	<b>Содержание:</b>	<b>50</b>	1-2
	Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа	2	ОК 01, ОК 02
	Схемы набора (задания) маршрутов	2	ОК 04, ОК 07
	Схемы реле направлений	2	ОК 09
	Схема кнопочных, противовторных реле	2	ПК 1.1, ПК 1.3
	Схемы стрелочных управляющих реле	2	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Схемы установки маршрутов	2	
	Схема контрольно-секционных реле	2	
	Схемы сигнальных реле	2	
	Схемы маршрутных и замыкающих реле.	2	
	Схемы замыкания и размыкания маршрутов	2	
	Схемы отмены маршрутов.	2	
	Схемы искусственной разделки маршрутов	2	
<b>Тема 1.8. Системы ЭЦ блочного типа</b>	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>8</b>	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ	2	
	<i>Практическое занятие № 7</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания, установки, замыкания и размыкания маршрутов.	2	
	<i>Практическое занятие № 8</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов. Интерактивное обучение	2	
	<i>Практическое занятие № 9</i> Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов.	2	

	<p><b>В том числе, самостоятельной работы:</b></p> <p><i>Самостоятельная работа №24.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схема угловых реле и отмены маршрута»</p> <p><i>Самостоятельная работа №25.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схема исключения накопления враждебных маршрутов»</p> <p><i>Самостоятельная работа №26.</i> Выполнить схематично расстановку блоков в горловине станции по заданию преподавателя.</p> <p><i>Самостоятельная работа №27.</i> Подготовить сообщение на тему: «Алгоритм функционирования исполнительной группы ЭЦ»</p> <p><i>Самостоятельная работа №28.</i> Подготовить сообщение на тему: «Контролируемые условия БДП в схемах исполнительной группы»</p> <p><i>Самостоятельная работа №29.</i> Подготовить реферат на тему: «Особенности построения блочных систем электрических централизаций, их достоинства при проектировании и эксплуатации»</p> <p><i>Самостоятельная работа №30.</i> Подготовить реферат на тему: на тему: «Контейнерная система ЭЦ»</p> <p><i>Самостоятельная работа №31.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схемы увязки с устройствами автоблокировки»</p> <p><i>Самостоятельная работа №32.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Схемы индикации»</p>	<b>18</b>	
	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	1-2
<b>Тема 1.9. Кабельные сети ЭЦ</b>	Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ	2	ОК 01, ОК 02
	Кабельные сети стрелочных электроприводов	2	ОК 04, ОК 07
	Кабельные сети светофоров	2	ОК 09
	Кабельные сети рельсовых цепей	2	ПК 1.1, ПК 1.3
<b>Тема 1.10. Служебно-технические здания</b>	<b>В том числе, практических занятий:</b>	<b>2</b>	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<i>Практическое занятие №10.</i> Построение и расчеты кабельных сетей светофоров.	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.11.</b>	<i>Самостоятельная работа №33.</i> Выполнение расчетов кабельных сетей ЭЦ по плану станции.	4	
	<b>Содержание:</b>	<b>7</b>	1-2
	Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ	2	ОК 01, ОК 02
	Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ.	2	ОК 04, ОК 07
	Обобщение и систематизация знаний	2	ОК 09
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>1</b>	ПК 1.1
	<i>Самостоятельная работа №34.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях»	1	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Тема 1.11.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>	1-2

<b>Техническая эксплуатация станционных систем автоматики.</b> <b>Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</b>	<p>Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики  Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики. Интерактивное обучение  Методика поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров  Методика поиска отказов схем управления стрелками.  Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики. Интерактивное обучение</p> <p><b>В том числе, самостоятельной работы:</b>  <i>Самостоятельная работа №35.</i> Подготовить реферат на тему: «Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики».  <i>Самостоятельная работа №36.</i> Подготовить реферат на тему: «Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики»</p>	2 2 2 2 2 2	OK 01, OK 02 OK 04,OK 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Основы проектирования систем электрической централизации с раздельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами  Основы проектирования схематического плана станции с осигнализованием  Основы разработки таблиц взаимозависимостей 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</p> <p><b>В том числе, самостоятельной работы:</b></p> <p><i>Самостоятельная работа №37.</i> По заданному плану станции начертить схематический план станции с осигнализованием.</p> <p><i>Самостоятельная работа №38.</i> По заданному плану станции начертить двухниточный план станции.</p> <p><i>Самостоятельная работа №39.</i> Начертить схему размещения функциональных узлов ЭЦ по плану станции.</p>	<b>20</b>	1-2 OK 01, OK 02 OK 04,OK 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Курсовой проект</b>	<p><b>Содержание:</b></p> <p>Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализованием  Разработка таблиц ординат стрелок и светофоров  Разработка двухниточного плана станции (горловины станции)  Составление схемы замкнутых контуров. Расстановка оборудования  Разработка схемы расстановки релейных блоков по плану станции для станции с маршрутным набором  Разработка схемы расстановки релейных блоков по плану станции с раздельным управлением</p>	<b>40</b>	1-2 OK 01, OK 02 OK 04,OK 09 ПК 1.1, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

	<p>Построение схем реле наборной группы ЭЦ, схемы кнопочных противоповторных и вспомогательных реле</p> <p>Построение схем реле наборной группы ЭЦ, схемы реле АКН, управляющих стрелочных, цепи соответствия</p> <p>Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. Схемы реле КС, С, маршрутных реле.</p> <p>Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. Схемы реле отмены и разделки маршрутов</p> <p>Построение схем управления огнями входного светофора</p> <p>Расчет и построение кабельных сетей стрелочных электроприводов</p> <p>Расчет и построение кабельных сетей светофоров</p> <p>Расчет и построение рельсовых цепей электрической централизации</p> <p>Задача курсового проекта</p>	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>10</b>
	<i>Самостоятельная работа №40.</i> Выполнение расчетов ординат стрелок и светофоров по плану станции согласно заданию.	2
	<i>Самостоятельная работа №41.</i> По заданному плану станции выполнить чередование полярности, расставить оборудование	2
	<i>Самостоятельная работа №42.</i> По заданному плану станции выполнить расстановку релейных блоков.	2
	<i>Самостоятельная работа №43.</i> Выполнение расчетов кабельных сетей ЭЦ по плану станции.	4
<b>Тема 1.13.</b> <b>Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных станциях</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>
	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных станциях. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках	2 2
<b>Тема 1.14.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>22</b>
		1-2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31

<b>Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок</b>	Горочные стрелочные электроприводы и схемы управления	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 1.1, ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Вагонные замедлители тормозных позиций. Интерактивное обучение	2	
<b>Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов</b>	Весомеры для измерения веса отцепов	2	
	Напольные устройства контроля занятости стрелочных участков	2	
	Индуктивные датчики. Радиотехнические датчики типа РТДС	2	
	Горочные рельсовые цепи	2	
	Радиолокационные индикаторы скорости движения отцепов	2	
	Датчики фотоэлектрические типа ФЭУ	2	
	Горочные светофоры и схемы управления ими	2	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>4</b>	
	Самостоятельная работа №45. Подготовьте реферат на тему: «Конструкция, устройство и принципы работы горочных напольных устройств»	2	
	Самостоятельная работа №46. Подготовьте сообщение: «Тензометрический весомер для определения веса отцепов».	2	
<b>Итого по МДК.01.03 Станционные системы железнодорожной автоматики</b>	<b>Содержание:</b>	<b>23</b>	1-2 ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.3 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами	2	
	Системы автоматизации технологических процессов.	2	
	Системы обеспечения технологических процессов.	2	
	Управление маршрутами движения отцепов. Зоны действия функциональных подсистем управления технологическими процессами	2	
	Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов.	2	
	Увязка устройств ГАЦ с электрической централизацией парка прибытия	2	
	Горочная автоматическая централизация с контролем роспуска отцепов ГАЦ-КР	2	
	Структура построения устройства управления прицельным торможением	2	
	Информационный обмен с АСУ сортировочной станции.	2	
<b>МДК.01.04 Микропроцессорные и диагностические системы железнодорожной автоматики и телемеханики</b>	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b>	<b>5</b>	
	Самостоятельная работа №47. Подготовьте реферат на тему: «Перспектива развития горочной автоматики в регионе».	2	
	Самостоятельная работа №48. Подготовьте реферат на тему: «Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных станциях».	2	
	Самостоятельная работа №49. Составить алгоритм работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации.	1	

<b>Тема 1.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики</b>	<b>Содержание:</b> Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Ознакомление обучающихся с формой промежуточной аттестации, основной и дополнительной литературой по МДК Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Интерактивное обучение	<b>10</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №1.</i> Составление реферата на тему: «Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов».	<b>2</b>	
		<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Микропроцессорные (МПЦ) и релейно- процессорные (РПЦ) централизации</b>	<b>Содержание:</b> Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ Схемы управления и контроля напольных устройств в МПЦ и РПЦ (схемы сопряжения с напольным оборудованием) Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала	<b>16</b>	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, практических занятий:</b> <i>Практическая работа №1</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками ЭЦ МПК.	<b>2</b>	
		<b>2</b>	
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №2.</i> Подготовить реферат: «Программное обеспечение системы EBILOCK-950».	<b>6</b>	
	<i>Самостоятельная работа №3.</i> Подготовить реферат на тему: «Электропитание устройств МПЦ «EBILock-950»	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)</b>	<b>Содержание:</b> Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР Логика и типовые решения технической реализации МСИР. Техническая эксплуатация МСИР	<b>6</b>	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №5.</i> Составление плана-конспекта на тему: «Типовые решения технической реализации МСИР»	<b>2</b>	
		<b>2</b>	

<b>Тема 1.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ) и диспетчерского контроля (МСДК)</b>	<b>Содержание:</b> Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК. Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ и МСДК	<b>10</b>	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №6.</i> Подготовьте реферат на тему: «Схемы увязки измеряемых устройств с АПК-ДК» <i>Самостоятельная работа №7.</i> Подготовьте реферат на тему: «Автоматизированные рабочие места (АРМ) эксплуатационного персонала»	<b>4</b> 2 2 2	
<b>Тема 1.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ</b>	<b>Содержание:</b> Принципы построения и функционирования СТДМ. Автоматизированные рабочие места в СТДМ Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля Техническая реализация и эксплуатация СТДМ	<b>12</b> 2 2 2	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>В том числе, практических занятий:</b> <i>Практическая работа №2.</i> Изучение и анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала АДК-СЦБ <i>Практическая работа №3.</i> Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации, автоблокировки, автоматической переездной сигнализации.	<b>4</b> 2 2	
<b>Тема 1.6. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)</b>	<b>В том числе, самостоятельной работы:</b> <i>Самостоятельная работа №8.</i> Подготовить реферат на тему: «Роль и место современных систем диагностики и удаленного мониторинга состояния устройств СЦБ»	<b>2</b> 2	1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
	<b>Содержание:</b> Принципы построения и функционирования МСКПС. Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала Техническая реализация и эксплуатация МСКПС	<b>6</b> 2 1	
<b>Итого по МДК 01.04 Микропроцессорные и диагностические системы железнодорожной автоматики и телемеханики</b>	<b>56</b>		1-2 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1 ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31
<b>Производственная практика (Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и</b>	<b>216</b>	2-3	

телемеханики), (7 семестр)	OK 01	OK 02
<b>Виды работ:</b>	OK 04	OK 07
1. Анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики.	OK 09	
2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию диагностических систем автоматики.	ПК 1.1	
3. Участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов диагностических систем автоматики.	ПК 1.2	
4. Причинно-следственный анализ информации об отказах диагностических систем автоматики.	ПК 1.3	
5. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности диагностических систем автоматики.	ЛР13, ЛР19, ЛР25, ЛР27, ЛР30, ЛР31	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>275</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b> в том числе промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена в 8 семестре	<b>24</b> 12	
<b>Всего</b>	<b>1135</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1— ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2— репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3— продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ПМ**

Программа профессионального модуля ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики реализуется в следующих учебно-производственных помещениях:

#### **учебных кабинетах:**

- Проектирование систем железнодорожной автоматики и телемеханики

#### **лабораториях:**

- Станционные системы автоматики
- Приборы и устройства автоматики
- Электропитающие и линейные устройства автоматики и телемеханики
- Перегонные системы автоматики
- Микропроцессорные и диагностические системы автоматики
- Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ

#### **мастерских:**

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

#### **Учебный полигон по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики.**

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

#### **Оборудование учебного кабинета:**

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

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

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

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

#### **Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

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

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

Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP

OEIMicrosoft Windows 7/8.1 Professional

Сервисы ЭИОС

ОрИПСAutoCAD

КОМПАС-3D

## **При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

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

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

### **4.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

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

##### **Основные источники:**

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

##### **Дополнительные источники:**

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

### **Электронные образовательные программы**

1. Виноградова, В.Ю. Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Ю. Виноградова. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте»,

2015. —190 с.- Режим доступа: <https://umczdt.ru/books/41/39324/>

2. Рыжов, Д.А. Контрольно-оценочные средства ПМ 01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики спец. 220415(27.02.03) Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте): базовая подготовка СПО [Текст] /разработчик Д.А.Рыжов.- М.:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ»,2015.- 186с.

3. Сидорова, Е. Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие / Е.Н. Сидорова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/41/18725/> — ЭБ «УМЦ ЖДТ»

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

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

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

#### **Периодические издания:**

Автоматика, связь, информатика

Железнодорожный транспорт

Экология промышленного производства

Экономика железных дорог

#### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Электронная информационная образовательная среда ОрИПС. - Режим доступа: <http://mindload.ru/>

2. СПС «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

3. ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) - Режим доступа: <https://umczdt.ru/>

4. ЭБС издательства «Лань»- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

5. ЭБС BOOK.RU- Режим доступа: <https://www.book.ru/>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения ПМ.01 Изучение конструкции и принципа действия систем железнодорожной автоматики и телемеханики осуществляется преподавателем в процессе: устного опроса, защиты практических работ, самостоятельных работ.

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

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

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
МДК01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	<i>Зачет с оценкой (4 семестр)</i>
МДК01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	<i>Другие формы контроля (5 семестр)</i> <i>Защита курсового проекта (6 семестр)</i> <i>Экзамен (6 семестр)</i>
МДК01.03 Станционные системы железнодорожной автоматики	<i>Другие формы контроля (5,6 семестр)</i> <i>Защита курсового проекта (8 семестр)</i> <i>Экзамен (8 семестр)</i>
МДК 01.04 Микропроцессорные и диагностические системы железнодорожной автоматики и телемеханики	<i>Зачет с оценкой (8 семестр)</i>
ПП01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	<i>Зачет с оценкой (7 семестр)</i>
<b>ПМ.01.01 (К)</b>	<i>Квалификационный Экзамен (8 семестр)</i>

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	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - защита курсового проекта (работы); - отчеты по производственной практике;

<p>ПК 1.2.</p> <p>Выполнять разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.</p>	<p>- обучающийся грамотно выполняет разработку монтажных схем устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам</p>	<p>- экзамен по модулю</p>
<p>ПК 1.3.</p> <p>Проводить измерения параметров приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки.</p>	<p>- обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</p> <p>- демонстрирует точность при измерении параметров устройств СЦБ;</p> <p>- анализирует измеренные параметры устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования;</p> <p>- проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры СЦБ.</p>	