

**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КОЛЛЕДЖ МЕТРОПОЛИТЕНА И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»**

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА  
на заседании Педагогического совета  
СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»  
протокол № 19 от 17.06.2024 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора СПб ГБПОУ  
«Колледж метрополитена»  
от 18.06.2024 г. № 576

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И  
ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ,  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

**специальность 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)**

Санкт-Петербург

2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики» 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), входящей в укрупненную группу 27.00.00 – Управление в технических системах

Составители:

Смородкин А. Е. - преподаватель спецдисциплин СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена  
Мельников В.В. – мастер производственного обучения СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена  
Путихина Е.А. – старший мастер СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

ОДОБРЕНО  
на предметно-цикловой комиссии  
Автоматики  
Протокол № 4 от 4 июня 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1* Методические указания к самостоятельной работе обучающихся по изучению дисциплины

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2* Календарно-тематическое планирование

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности: **Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики**, и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 03	Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 3.1	Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки
ПК 3.2	Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки
ПК 3.3	Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки

**1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:**

<b>Иметь практический опыт</b>	разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– измерять параметры приборов и устройств СЦБ;</li><li>– регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li><li>– анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;</li><li>– проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li><li>– прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации;</li><li>– работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;</li><li>– разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ</li></ul>
<b>Уметь (вариативная)</b>	- применять различные методы проверки приборов и устройств СЦБ
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– конструкцию и приборов и устройств СЦБ;</li><li>– принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;</li><li>– технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li><li>– технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;</li><li>– правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</li><li>– характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.</li></ul>
<b>Знать (вариативная)</b>	- методы проверки приборов и устройств СЦБ

Для актуализации ФГОС СПО по специальности 27.02.03 «Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)» отобран профессиональный стандарт «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.03.2022 № 103н.

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

Всего часов: 651 час;

Из них на освоение МДК :309 часов, из них за счет часов вариативной части 113 часов;

В том числе самостоятельная работа: - 8 часов;

На практики, в том числе учебную: -144 часа,

и производственную: 180 часов, из них за счет вариативной части 72 часа;

консультации – 12 часов;

промежуточная аттестация- 24 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, ак.час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		учебная	производственная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1 –3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	<b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>435</b>	<b>291</b>	80		144		8
ПК 3.1- 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>180</b>					<b>180</b>	
	Консультации	<b>12</b>						
	Промежуточная аттестация	<b>24</b>						
	<b>Всего</b>	<b>651</b>	<b>291</b>	80		<b>144</b>	<b>180</b>	<b>8</b>

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

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>291</b>
<b>МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>291</b>
<b>Тема 1.1.Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>66</b>
	<p>Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции, устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах</p> <p>Реле постоянного тока. Реле переменного тока</p> <p>Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры</p> <p>Релейные блоки электрической и горочной централизации</p>	24
	<p><b>Вариативная часть:</b></p> <p>Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения реле постоянного тока.</p> <p>Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения реле переменного тока.</p> <p>Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров.</p> <p>Особенности конструкции и область применения релейных блоков.</p>	30
	<b>В том числе лабораторных занятий</b>	17

	<p><b>Лабораторное занятие №1.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40</p> <p><b>Лабораторное занятие 2.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256</p> <p><b>Лабораторное занятие № 3.</b> Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.</p> <p><b>Лабораторное занятие № 4.</b> Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров</p>	
<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>66</b>
	Формирователи импульсов и коммутирующие приборы Бесконтактная аппаратура электропитающих установок Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры Аппаратура тональных рельсовых цепей Датчики систем СЦБ и ЖАТ	30
	<b>Вариативная часть:</b> Конструкция, принцип действия, электрические характеристики и область применения формирователей импульсов и коммутирующих приборов в устройствах СЦБ. Конструкция, принцип действия, электрические характеристики бесконтактной аппаратуры электропитающих установок. Конструкция, принцип действия, электрические характеристики, область применения аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ. Конструкция, принцип действия, электрические характеристики аппаратуры тональных рельсовых цепей. Конструкция, принцип действия, электрические характеристики и область применения датчиков систем СЦБ и ЖАТ.	30
	<b>В том числе лабораторных занятий</b>	15
	<b>Лабораторное занятие 5.</b> Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5	
	<b>Лабораторное занятие № 6.</b> Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. <b>Лабораторное занятие № 7.</b> Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.	
	<b>Лабораторное занятие № 8.</b> Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5	

<b>Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>61</b>
	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ) Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	25
	<b>Вариативная часть:</b> Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Методы проверки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов проверки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ.	30
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	10
	<b>Практическое занятие № 1</b> Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.	
	<b>Лабораторное занятие 9.</b> Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока типа РТ-40 <b>Лабораторное занятие 10.</b> Технология проверки, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256	
	<b>Контрольная работа</b>	2
<b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>88</b>
	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	15
	<b>Вариативная часть:</b> Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока. Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока. Технология проверки, регулировки и ремонта промежуточного реле. Технология проверки, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров. Технология проверки, регулировка и ремонт аппаратуры тональных рельсовых цепей.	23
	<b>В том числе, практических и лабораторных занятий</b>	38
	<b>Лабораторное занятие № 11.</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле	

	<p>постоянного тока</p> <p><b>Лабораторное занятие № 12.</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа РТ-40</p> <p><b>Лабораторное занятие № 13.</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока типа</p> <p><b>Лабораторное занятие № 14.</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256</p> <p><b>Лабораторное занятие № 15.</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятниковых трансмиттеров</p> <p><b>Лабораторное занятие № 16.</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров</p> <p><b>Лабораторное занятие № 17.</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков</p> <p><b>Лабораторное занятие № 18.</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей</p> <p><b>Лабораторное занятие № 19.</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка трансформатора тока типа ТТ 200/5</p> <p><b>Лабораторное занятие № 20.</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка бесконтактной аппаратуры электропитающих установок</p> <p><b>Лабораторное занятие № 21.</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка формирователей импульсов и коммутирующих приборов</p> <p><b>Лабораторное занятие № 22.</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ</p> <p><b>Лабораторное занятие № 23.</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ</p>	
<p><b>Самостоятельная работа:</b>  Подготовка сообщений. Примерная тематика:  применение контактной аппаратуры в устройствах и системах СЦБ;  применение бесконтактной аппаратуры в устройствах и системах СЦБ.</p>		<p><b>8</b></p>

<b>Учебная практика:</b> <b>Виды работ:</b> Слесарно-механические работы. Пайка, лужение Электромонтажные операции с проводами и кабелями. Монтаж и подключение электроустановочной арматуры. Монтаж реле Монтаж и подключение электроизмерительных приборов. Монтаж радиоэлементов на печатных платах. Проверочная работа.	<b>144</b>
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> Ремонт, регулировка автоматической блокировки устройств СЦБ. Ремонт, регулировка стрелок электрической централизации, измерения. Ремонт, регулировка рельсовых цепей, измерения параметров. Ремонт, регулировка устройств автоматической локомотивной сигнализации и автоматического регулирования скорости. (АЛС-АРС) Ремонт, регулировка аппаратуры СЦБ, измерения. Пробная работа.	<b>180</b>
<b>Консультации</b>	<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>24</b>
<b>Всего:</b>	<b>651</b>

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

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**Лаборатория «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ»**

**Оборудование лаборатории:**

- Частотомер;
- Осциллограф;
- Измерительные устройства проверки транзисторов;
- Вольтметр универсальный;
- Мост постоянного тока.

**Лаборатория «Приборов и устройств автоматики»**

Оборудование лаборатории:

Оборудованное рабочее место преподавателя.

Рабочие места по количеству обучающихся.

Стенды. Макеты. Электропривод (действующие).

Электропривод (тренировочный). Автостоп. Сигнал. Релейные стативы. Рельсовая цепь. Измерительные приборы: электронные цифровые вольтметры и амперметры, частотомеры, электронные осциллографы, универсальный стрелочный ампервольтметр, мультиметр, токовые клещи.

Измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.

Макеты, модели или программные симуляторы устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.

Комплекты монтажных инструментов (набор отверток, плоскогубцы, бокорезы, паяльник с принадлежностями для пайки, пинцеты, измерительные щупы).

**Мастерская «Обслуживание и ремонт оборудования релейной защиты и автоматики»**

**Оборудование мастерской:**

Устройство измерительное параметров релейной защиты РЕТОМТМ – 21. Имитатор для проверки устройств серии «Сириус».

Микропроцессорного устройства защиты. Сириус 2 МЛ.

Цифровой Мегаомметр.

Мегеон 13125.

Универсальный цифровой мультиметр.

Мегеон 12725. Реле промежуточное РП 256 УХЛ 4. Реле максимального тока РТ 40/50 УХЛ 4.

Трансформатор тока 10кВ.

Щупы измерительные набор №2 ИЩ 21 00 П.

Щупы измерительные набор №4.

Набор ремонтного инструмента релейщика для служб РЗА. ПРОФИ РЗА

### **Мастерская электромонтажа**

Оборудование мастерской:

Рабочие места, оснащенные для выполнения электромонтажных работ.

Рабочие оборудованные места для обучающихся.

Наглядные плакаты.

Приборы.

Инструмент, оборудование и материалы для выполнения электромонтажных работ.

Паяльники.

Наглядные пособия (натурные образцы).

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

#### **Основная литература:**

1. Автоматика. Серебряков А.С. – М.: Юрайт, 2021
2. Поиск дефектов в релейно-контакторных схемах. Захаров О.Г. – М.: Инфра-Инженерия, 2022
3. Релейная централизация. Казаков А.А. 2021

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» Учебное пособие, Сапожников В.В., М, УМК МПС, (электронный учебник, аналог печатного)
- 2.«Системы железнодорожной автоматики и связи» Горелик А.В. в 2-х частях, Электронный аналог печатного издания ФГБОУ УМЦ

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>ПК 3.1 Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный и письменный опросы, тестирование;</li> <li>- защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;</li> <li>- отчеты по учебной и производственной практике;</li> </ul>
<p>ПК 3.2 Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</li> <li>- демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>квалификационный экзамен по профессиональному модулю</li> </ul>
<p>ПК 3.3 Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения;</li> <li>- осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- прогнозирует техническое состояние оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и</li> </ul>	

	повышения безаварийности эксплуатации;	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>	



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### *Методические рекомендации по написанию реферата*

Реферат (от лат. *refero* – докладываю, сообщаю) – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним. Реферат — письменная работа объемом 10-15 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (от одной недели до месяца).

#### *Структура реферата*

Введение (объем введения до 1 страницы)

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст.

Оно должно содержать следующие элементы:

- а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;
- б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;
- в) цель данной работы;
- г) задачи, требующие решения.

Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Заключение.

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание, содержать общий вывод, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются.

Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

Список использованных источников.

*Требования к оформлению реферата.*

Реферат оформляется на листах формата А 4 шрифтом TimesNewRoman, кегль 14, интервал одинарный. Работа выполняется на одной стороне листа стандартного формата, по обеим сторонам листа оставляются поля размером 30 мм. слева и 15 мм. Справа, по 20 мм вверху и внизу

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и**  
**приборов систем СЦБ и ЖАТ**

<b>3 курс 5 семестр (207 часов)</b>			
<b>№ темы</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>№ учебного занятия</b>	<b>Наименование учебного занятия (форма проведения)</b>
<b>Тема 1.1.Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	1.	Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции
	1	2.	Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции
	1	3.	устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах
	1	4.	устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах
	1	5.	Реле постоянного тока. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения нейтральных малогабаритных штепсельных реле типа НМШ
	1	6.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения нейтральных малогабаритных штепсельных реле типа НМШ
	1	7.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения нейтральных малогабаритных штепсельных реле с выпрямителями типа НМВШ
	1	8.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения нейтральных малогабаритных штепсельных реле с выпрямителями типа АНВШ
	1	9.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения нейтральных малогабаритных пусковые штепсельных реле типа НМПШ
	1	10.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения нейтральных малогабаритных пусковые штепсельных реле типа НМПШ
	1	11.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных реле типа РЭЛ
	1	12.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных реле типа РЭЛ характеристики
	1	13.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных реле типа РЭЛ
	1	14.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения поляризованных реле типа ПМПУШ
	1	15.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения поляризованных реле типа ПМПУШ
	1	16.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения комбинированных реле типа КШ
<b>Тема 1.1.Релейно-контактная</b>	1	17.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения комбинированных реле типа КШ

<b>аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	18.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения комбинированных реле типа СКШ
	1	19.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения комбинированных реле типа СКШ
	1	20.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых реле
	1	21.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых реле
	1	22.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения трансмиттерных реле типа ТШ
	1	23.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения трансмиттерных реле типа ТШ
	1	24.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения трансмиттерных реле типа ТШ
	1	25.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения огневых реле типа АОШ
	1	26.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения огневых реле типа АОШ
	1	27.	Реле переменного тока Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения двухэлементных секторных реле типа ДСШ
	1	28.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения двухэлементных секторных реле типа ДСШ
	1	29.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения двухэлементных секторных реле типа ДСШ
	1	30.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения двухэлементных секторных реле типа ДСШ
	1	31.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения двухэлементных секторных реле типа ДСШ
	1	32.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения двухэлементных секторных реле типа ДСШ
	1	33.	Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения маятниковых трансмиттеров типа МТ
	1	34.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения маятниковых трансмиттеров типа МТ
	1	35.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых путевых трансмиттеров типа КПТШ
	1	36.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых путевых трансмиттеров типа КПТШ
	1	37.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых путевых трансмиттеров типа КПТШ
1	38.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых путевых трансмиттеров типа КПТШ	
1	39.	Релейные блоки электрической и горочной централизации. Особенности конструкции релейных блоков	
1	40.	Особенности конструкции релейных блоков	

	1	41.	Блоки наборной группы
	1	42.	Блоки наборной группы
	1	43.	Блоки исполнительной группы
	1	44.	Блоки исполнительной группы
	1	45.	Работа по принципиальным схемам устройств и систем СЦБ и ЖАТ
	1	46.	Применение изученных приборов в устройствах и системах СЦБ и ЖАТ.
<b>Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	47.	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	48.	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	49.	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	50.	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	51.	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	52.	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	53.	<b>Лабораторное занятие №1.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	54.	<b>Лабораторное занятие 2.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256
	1	55.	<b>Лабораторное занятие 2.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256
	1	56.	<b>Лабораторное занятие 2.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256
	1	57.	<b>Лабораторное занятие 2.</b> Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256
	1	58.	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.
	1	59.	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.
1	60.	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.	
1	61.	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.	
1	62.	<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров	
1	63.	<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров	
<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	64.	Формирователи импульсов и коммутирующие приборы. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения микроэлектронных датчиков импульсов типа ДИМ-1
	1	65.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения микроэлектронных датчиков импульсов типа ДИМ-1





<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	118.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых генераторов ГП
	1	119.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых приемников ПП
	1	120.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых приемников ПП
	1	121.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых приемников ПП
	1	122.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых фильтров ФПМ
	1	123.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых фильтров ФРЦ-4
	1	124.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения уравнивающих трансформаторов УТЗ
	1	125.	Датчики систем СЦБ и ЖАТ. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения датчиков
	1	126.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения датчиков
	1	127.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения датчиков
	1	128.	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	129.	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	130.	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	131.	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	132.	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	133.	<b>Лабораторное занятие № 6</b> Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	134.	<b>Лабораторное занятие № 7</b> Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
	1	135.	<b>Лабораторное занятие № 7</b> Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
	1	136.	<b>Лабораторное занятие № 7</b> Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
	1	137.	<b>Лабораторное занятие № 7</b> Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
1	138.	<b>Лабораторное занятие № 7</b> Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.	
1	139.	<b>Лабораторное занятие № 8</b> Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5	
1	140.	<b>Лабораторное занятие № 8</b> Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5	
1	141.	<b>Лабораторное занятие № 8</b> Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5	
	1	142.	<b>Лабораторное занятие № 8</b> Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5
<b>Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и</b>	1	143.	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	144.	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	145.	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ

<b>приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	146.	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	147.	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	148.	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	149.	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	150.	Организация работы ремонтно-технологического участка РТУ
	1	151.	Организация работы ремонтно-технологического участка РТУ
	1	152.	Организация работы ремонтно-технологического участка РТУ
	1	153.	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	154.	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	155.	Современные информационные технологии в работе РТУ
	1	156.	Современные информационные технологии в работе РТУ
	1	157.	Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ
	1	158.	Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ
	1	159.	Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	160.	Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	161.	Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	162.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	163.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	164.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	165.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	166.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	167.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	168.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	169.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	170.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	171.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
1	172.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	
1	173.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	
1	174.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	
<b>Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов</b>	1	175.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	176.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	177.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	178.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ



	1	209.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	210.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	211.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	212.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	213.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	214.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	215.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	216.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	217.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
		218.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	219.	контрольная работа
	1	220.	контрольная работа

### 3 курс, 6 семестр (76 часов)

	1	1.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	2.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	3.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	4.	<b>Лабораторное занятие 9.</b> Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока типа РТ-40
	1	5.	<b>Лабораторное занятие 9.</b> Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока типа РТ-40
<b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	6.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	7.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	8.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	9.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	10.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока типа
	1	11.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока типа
	1	12.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока типа
	1	13.	<b>Лабораторное занятие 10.</b> Технология проверки, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
		14.	<b>Лабораторное занятие 10.</b> Технология проверки, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
<b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и</b>	1	15.	<b>Лабораторное занятие 10.</b> Технология проверки, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
	1	16.	Технология проверки, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров
	1	17.	Технология проверки, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров
	1	18.	Технология проверки, регулировка и ремонт кодовых путевых



			трансммиттеров
	1	43.	<b>Лабораторное занятие № 17</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков
<b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	44.	<b>Лабораторное занятие № 17</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков
	1	45.	<b>Лабораторное занятие № 17</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков
	1	46.	<b>Лабораторное занятие № 17</b> Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт релейных блоков
	1	47.	<b>Лабораторное занятие № 18</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей
	1	48.	<b>Лабораторное занятие № 18</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры тональных рельсовых цепей
	1	49.	<b>Лабораторное занятие № 19</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка трансформатора тока типа ТТ 200/5
	1	50.	<b>Лабораторное занятие № 19</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка трансформатора тока типа ТТ 200/5
	1	51.	<b>Лабораторное занятие № 19</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка трансформатора тока типа ТТ 200/5
	1	52.	<b>Лабораторное занятие № 20</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка бесконтактной аппаратуры электропитающих установок
	1	53.	<b>Лабораторное занятие № 20</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка бесконтактной аппаратуры электропитающих установок
	1	54.	<b>Лабораторное занятие № 20</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка бесконтактной аппаратуры электропитающих установок
	1	55.	<b>Лабораторное занятие № 20</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка бесконтактной аппаратуры электропитающих установок
	1	56.	<b>Лабораторное занятие № 21</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка формирователей импульсов и коммутирующих приборов
	1	57.	<b>Лабораторное занятие № 21</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка формирователей импульсов и коммутирующих приборов
	1	58.	<b>Лабораторное занятие № 21</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка формирователей импульсов и коммутирующих приборов
1	59.	<b>Лабораторное занятие № 22</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ	
	1	60.	<b>Лабораторное занятие № 22</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ
<b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	61.	<b>Лабораторное занятие № 22</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ
	1	62.	<b>Лабораторное занятие № 23</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ
	1	63.	<b>Лабораторное занятие № 23</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ
	1	64.	<b>Лабораторное занятие № 23</b> Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ

