

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 № 14 от 14.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА
Приказом директора СПб ГБПОУ
«Колледж метрополитена»
от 15.05.2026 г. № 443

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПМ.03 «Организация и проведение ремонта и регулировки
устройств и приборов систем сигнализации, централизации и
блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики»**

образовательной программы среднего профессионального
образования

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

Квалификация специалиста	Техник
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	основное общее образование
Срок получения СПО по ППССЗ	3 года 10 месяцев

Санкт-Петербург
2026

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 23.02.09 – Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

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»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии Автоматики, протокол № 7 от 5.05.2026 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

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:

Иметь практический опыт	разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ
уметь	– измерять параметры приборов и устройств СЦБ; – регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; – анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ; – проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; – 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; – работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ; – разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ
Уметь (вариативная)	- применять различные методы проверки приборов и устройств СЦБ
знать	– конструкцию и приборов и устройств СЦБ; – принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ; – технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; – технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ; – правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений; – характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.
Знать (вариативная)	- методы проверки приборов и устройств СЦБ

Для актуализации ФГОС СПО по специальности 23.02.09 «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: 596 часов;
Из них на освоение МДК :254 часов,
На практики, в том числе учебную: -144 часа,
и производственную: 180 часов,
консультации – 6 часов;

промежуточная аттестация- 12 часов.

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	Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	380	236	80		144		-
ПК 3.1- 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	Производственная практика (по профилю специальности), часов	180					180	
	Консультации	6						
	Промежуточная аттестация	12						
	Всего	596	291	80		144	180	-

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
Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ		254
МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ		254
Тема 1.1.Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	Содержание	51
	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 Реле постоянного тока. Реле переменного тока Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры Релейные блоки электрической и горочной централизации	24
	Вариативная часть: Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения реле постоянного тока. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения реле переменного тока. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров. Особенности конструкции и область применения релейных блоков.	10
	В том числе лабораторных занятий	17

	Лабораторное занятие №1. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40 Лабораторное занятие 2. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256 Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле. Лабораторное занятие № 4. Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров	
Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	Содержание	55
	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	20
	Вариативная часть: 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.	20
	В том числе лабораторных занятий	15
	Лабораторное занятие 5. Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5	
	Лабораторное занятие № 6. Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ. Лабораторное занятие № 7. Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.	
	Лабораторное занятие № 8. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5	

Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	Содержание	58
	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
	Вариативная часть: 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.	23
	В том числе, практических и лабораторных занятий	10
	Практическое занятие № 1 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.	
	Лабораторное занятие 9. Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока типа РТ-40 Лабораторное занятие 10. Технология проверки, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256	
	Контрольная работа	2
Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	Содержание	76
	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	15
	Вариативная часть: 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
	В том числе, практических и лабораторных занятий	38
	Лабораторное занятие № 11. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле	

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

Учебная практика: Виды работ: 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.	144
Производственная практика Виды работ: 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.	180
Консультации	6
Промежуточная аттестация	12
Всего:	596

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:

- Частотометр;
- 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, 2025
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
ПК 3.1 Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки	- обучающийся демонстрирует знание конструкции, принципов работы, эксплуатационных характеристик, технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; - соблюдает этапы разборки, сборки, регулировки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; - обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям; - отчеты по учебной и производственной практике;
ПК 3.2 Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки	- обучающийся обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений; - демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ; - анализирует измеренные параметры приборов и устройств СЦБ, дает оценку технического состояния оборудования;	квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 3.3 Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки	- обучающийся демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения; - осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; - проводит тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ; - прогнозирует техническое состояние оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и	

	повышения безаварийности эксплуатации;	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; - реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- 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	- обучающийся определяет задачи для поиска информации; - определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности; - демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.	

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

3 курс, 4 семестр (170 часов)			
№ темы	Кол-во часов	№ учебного занятия	Наименование учебного занятия (форма проведения)
Тема 1.1.Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	1	1.	Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции
	1	2.	устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах
	1	3.	Реле постоянного тока. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения нейтральных малогабаритных штепсельных реле типа НМШ
	1	4.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения нейтральных малогабаритных штепсельных реле типа НМШ
	1	5.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения нейтральных малогабаритных штепсельных реле с выпрямителями типа НМВШ
	1	6.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения нейтральных малогабаритных штепсельных реле с выпрямителями типа АНВШ
	1	7.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения нейтральных малогабаритных пусковые штепсельных реле типа НМПШ
	1	8.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных реле типа РЭЛ
	1	9.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения поляризованных реле типа ПМПУШ
	1	10.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения комбинированных реле типа КШ
	1	11.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения комбинированных реле типа СКШ
	1	12.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых реле
	1	13.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения транзитных реле типа ТШ
	1	14.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения огневых реле типа АОШ
	1	15.	Реле переменного тока
	1	16.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения двухэлементных секторных реле типа ДСШ
	1	17.	Маятниковые и кодовые путевые транзиттеры Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения маятниковых транзиттеров типа МТ
	1	18.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения маятниковых транзиттеров типа МТ
	1	19.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические

			параметры и область применения кодовых путевых трансмиттеров типа КПТШ
	1	20.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых путевых трансмиттеров типа КПТШ
	1	21.	Конструкция, принцип действия, механические и электрические параметры и область применения кодовых путевых трансмиттеров типа КПТШ
	1	22.	Релейные блоки электрической и горючей централизации. Особенности конструкции релейных блоков
	1	23.	Особенности конструкции релейных блоков
	1	24.	Блоки наборной группы
	1	25.	Блоки исполнительной группы
	1	26.	Работа по принципиальным схемам устройств и систем СЦБ и ЖАТ
Тема 1.1.Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	1	27.	Лабораторное занятие №1. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	28.	Лабораторное занятие №1. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	29.	Лабораторное занятие №1. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	30.	Лабораторное занятие №1. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	31.	Лабораторное занятие №1. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	32.	Лабораторное занятие №1. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	33.	Лабораторное занятие №1. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики и область применения малогабаритных реле тока типа РТ-40
	1	34.	Лабораторное занятие 2. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256
	1	35.	Лабораторное занятие 2. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256
	1	36.	Лабораторное занятие 2. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256
	1	37.	Лабораторное занятие 2. Конструкция, принцип действия, механические и электрические характеристики, и область применения электромагнитных промежуточных реле типа РП-256
	1	38.	Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.
	1	39.	Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.
	1	40.	Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.
	1	41.	Лабораторное занятие № 3. Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле.
	1	42.	Лабораторное занятие № 4. Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров
	1	43.	Лабораторное занятие № 4. Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров

[illegible]

			область применения трансформаторов
	1	66.	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформаторов
	1	67.	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформаторов
Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ	1	68.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформаторов
	1	69.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформаторов
	1	70.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформаторов
	1	71.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения выпрямителей
	1	72.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения выпрямителей
	1	73.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения преобразователей
	1	74.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения аккумуляторов
	1	75.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения фильтров
	1	76.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения предохранителей
	1	77.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения выравнивателей
	1	78.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения разрядников
	1	79.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения разрядников
	1	80.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения фильтров
	1	81.	Аппаратура тональных рельсовых цепей. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых генераторов ГП
	1	82.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых приемников ПП
	1	83.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых фильтров ФПМ
	1	84.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения путевых фильтров ФРЦ-4
	1	85.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения уравнивающих трансформаторов УТЗ
	1	86.	Датчики систем СЦБ и ЖАТ. Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения датчиков
	1	87.	Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения датчиков
	1	88.	Лабораторное занятие № 6 Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	89.	Лабораторное занятие № 6 Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	90.	Лабораторное занятие № 6 Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	91.	Лабораторное занятие № 6 Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	92.	Лабораторное занятие № 6 Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	93.	Лабораторное занятие № 6 Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ

	1	94.	Лабораторное занятие № 7 Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
	1	95.	Лабораторное занятие № 7 Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
	1	96.	Лабораторное занятие № 7 Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
	1	97.	Лабораторное занятие № 7 Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
	1	98.	Лабораторное занятие № 7 Изучение датчиков систем СЦБ и ЖАТ.
	1	99.	Лабораторное занятие № 8 Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5
	1	100.	Лабораторное занятие № 8 Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5
	1	101.	Лабораторное занятие № 8 Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5
	1	102.	Лабораторное занятие № 8 Конструкция, принцип действия, электрические параметры и область применения трансформатора тока типа ТТ-200/5
Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	1	103.	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	104.	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	105.	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	106.	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	107.	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	108.	Организация работы ремонтно-технологического участка РТУ
	1	109.	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	110.	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	111.	Современные информационные технологии в работе РТУ
	1	112.	Современные информационные технологии в работе РТУ
	1	113.	Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ
	1	114.	Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ
	1	115.	Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	116.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	117.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	118.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	119.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	120.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ
	1	121.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	122.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	123.	Методы проверки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ

[illegible]

			выполнения работ в РТУ
	1	155.	Практическое занятие № 1 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ
	1	156.	Практическое занятие № 1 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ
Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	1	157.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	158.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	159.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	160.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	161.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	162.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	163.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	164.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	165.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	166.	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	167.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	168.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	169.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	170.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	3 курс, 5 семестр (66 часов)		
		1.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	2.	контрольная работа
	1	3.	контрольная работа
	1	4.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	5.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	6.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока
	1	7.	Лабораторное занятие 9. Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока типа РТ-40
	1	8.	Лабораторное занятие 9. Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока типа РТ-40
Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	1	9.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	10.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	11.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	12.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	13.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока типа
	1	14.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного тока типа
	1	15.	Технология проверки, регулировка и ремонт реле переменного

			тока типа
	1	16.	Лабораторное занятие 10. Технология проверки, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
		17.	Лабораторное занятие 10. Технология проверки, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно- регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	1	18.	Лабораторное занятие 10. Технология проверки, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
	1	19.	Технология проверки, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров
	1	20.	Технология проверки, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров
	1	21.	Технология проверки, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров
	1	22.	Технология проверки, регулировка и ремонт аппаратуры тональных рельсовых цепей.
	1	23.	Технология проверки, регулировка и ремонт аппаратуры тональных рельсовых цепей.
	1	24.	Технология проверки, регулировка и ремонт аппаратуры тональных рельсовых цепей.
	1	25.	Технология проверки, регулировка и ремонт аппаратуры тональных рельсовых цепей.
	1	26.	Технология проверки, регулировка и ремонт аппаратуры тональных рельсовых цепей.
	1	27.	Технология проверки, регулировка и ремонт аппаратуры тональных рельсовых цепей.
	1	28.	Технология проверки, регулировка и ремонт аппаратуры тональных рельсовых цепей.
	1	29.	Лабораторное занятие № 11 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока
	1	30.	Лабораторное занятие № 11 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока
	1	31.	Лабораторное занятие № 12 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа РТ-40
	1	32.	Лабораторное занятие № 12 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа РТ-40
	1	33.	Лабораторное занятие № 12 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока типа РТ-40
	1	34.	Лабораторное занятие № 13 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока типа
	1	35.	Лабораторное занятие № 13 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока типа
	1	36.	Лабораторное занятие № 13 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока типа
	1	37.	Лабораторное занятие № 14 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
	1	38.	Лабораторное занятие № 14 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
	1	39.	Лабораторное занятие № 14 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт промежуточного реле типа РП-256
	1	40.	Лабораторное занятие № 15 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт маятниковых трансмиттеров

[illegible]

ых работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	1	65.	Лабораторное занятие № 23 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ
	1	66.	Лабораторное занятие № 23 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка датчиков систем СЦБ и ЖАТ