

ОМИТЕТ 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 РЕМОНТ УСТРОЙСТВ СЦБ И КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ

**Профессия 23.01.14 – Электромонтер устройств сигнализации,
централизации, блокировки (СЦБ)**

Санкт-Петербург
2024

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 «Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования /далее – ФГОС СПО/ по профессии 23.01.14 – Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ), входящей в укрупненную группу 23.00.00 – Техника и технологии наземного транспорта.

Разработчики :

Истомин Г. В., преподаватель спецдисциплин СПб ГБПОУ «Колледж метрополитена»

Карповская И.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 РАБОЧЕЙ 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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии **СПО 23.01.14 Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки (СЦБ)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 3.1. Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом.

ПК 3.2. Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ.

ПК 3.3. Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля:

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

по определению и устранению неисправностей устройств СЦБ;

уметь:

- работать с контрольным инструментом и оборудованием, ремонтировать и регулировать оборудование, разбираться в технической документации на оборудование, заполнять техническую документацию;

знать:

- устройство систем автоматики и телемеханики на станциях и перегонах, схемы измерения основных параметров

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля ПМ. 03:

Всего 636 часов, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося - 580 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 112 часов,
- самостоятельной работы обучающегося - 56 часов,
- учебной и производственной практики - 468 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатами освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии с ремонтным технологическим процессом.
ПК 3.2	Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ.
ПК 3.3	Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 03 «РЕМОНТ УСТРОЙСТВ СЦБ И КОНТРОЛЬ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ»

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа, часов	часов Учебная,	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего часов	В т.ч. лабораторные и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
	МДК 03.01 Технология определения неисправностей, ремонт устройств СЦБ	168	112	30	56		
	Учебная практика	324				324	
	Производственная практика	144					144
	Всего:	636	112	30	56	324	144

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.03

« Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровни усвоения
ПМ 03 Ремонт устройств СЦБ и контроль соответствия технологическим параметрам		636	
МДК 03.01. Технология определения неисправностей, ремонт устройств СЦБ		168	
Тема 1. Основы метрологии	Краткое содержание учебного материала: Государственная система обеспечения единства измерений. Виды и методы измерений. Метрологические показатели измерений. Погрешности измерений Классификация электроизмерительных приборов и систем	2	1
Тема 2. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	Краткое содержание учебного материала: Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: текущий, средний, капитальный, аварийный, плановый, обезличенный, не обезличенный, поточный ремонт Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ): основные задачи РТУ, организационная структура, обязанности РТУ, работы, выполняемые в РТУ. Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ: техническая и технологическая документация, нормативные документы, задачи ИТ, ресурс устройств и систем Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ: перспективное, годовое и месячное планирование работ, принцип двойной проверки приборов СЦБ, планирование замены и ремонта аппаратуры Организация рабочих мест для ремонта и регулировки аппаратуры: общие	17	2

	требования, технология работ Прием, хранение и первичная обработка приборов: оборудование, приспособления, инструменты рабочих мест, организованных для приема, хранения и первичной обработки приборов Технология отдельных операций: обработка контактов реле, катушек реле Регулировочный инструмент: назначение различных регулировочных инструментов Порядок приемки отремонтированной аппаратуры: оснащение рабочего места для приемки отремонтированной аппаратуры, последовательность приемки аппаратуры, пломбирование и хранение приборов. Централизованная комплексная замена приборов СЦБ: организация централизованной замены приборов, методика расчета обменного фонда приборов СЦБ, определение загрузки стендов, предназначенных для испытания в РТУ Организация измерений в РТУ: классификация измерений, оценка погрешностей измерений, определение погрешностей измерительных приборов. Методы измерений устройств СЦБ: метод непосредственной оценки, методы сравнения (нулевой, компенсационный, дифференциальный и замещения) Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: экономическая целесообразность проведения капитального ремонта Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)		
	Практические занятия 1 Составление плана выполнения работ по замене и ремонту аппаратуры в РТУ 2 Организация приемки, хранения и первичной обработки приборов в РТУ	2 2	
Тема 3. Порядок выполнения ремонтно- регулировочных работ контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Краткое содержание учебного материала: Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта реле, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта реле переменного тока: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта реле, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта маятниковых трансмиттеров, кодовых путевых трансмиттеров: порядок выполнения проверки, регулировки	10	2

	и ремонта МТ, КПТ, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта релейных блоков: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта релейных блоков, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта дешифраторных ячеек и дешифратора типа ДА: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта ДЯ и дешифратора типа ДА, используемый инструмент, приспособления, стенды.		
	Практические занятия 3. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока 4. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока 5. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров 6. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт ДЯ и дешифратора типа ДА 7. Определение причины отказов электромагнитных реле	2 2 2 2 2	
Тема 4. Порядок выполнения ремонтно- регулировочных работ бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	Краткое содержание учебного материала: Технология проверки, регулировки и ремонта напольных устройств РЦ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта устройств РЦ, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта формирователей импульсов и коммутирующих приборов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры электропитающих установок: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта Технология проверки, регулировки и ремонта датчиков систем СЦБ и ЖАТ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Порядок выполнения ремонтно-регулировочных работ контактной и	10	2

	бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ		
	Практические занятия 8. Определение причин неисправности РЦ и способов их устранения 9. Составление алгоритма поиска отказов в разветвленной РЦ 10. Анализ конструкции и принципов работы датчиков систем СЦБ и ЖАТ 11. Анализ конструкции и принципов работы аппаратуры защиты устройств СЦБ 12. Определение внешних признаков сопутствующих перегоранию предохранителей	2 2 2 2 2	
Тема 5. Порядок выполнения ремонтно- регулировочных работ устройств СЦБ и ЖАТ	Краткое содержание учебного материала: Технология проверки, регулировки и ремонта кабельных линий: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта стрелочных переводов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта электроприводов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта сигнальных установок: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры ПАБ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры АБ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта устройств АЛС: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта светофоров автоматической переездной сигнализации: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды	21	2

	Технология проверки, регулировки и ремонта автошлагбаума: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта устройств электрической централизации: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры диспетчерской централизации: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды Техника безопасности при выполнении ремонтно-регулирующих работ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды		
	Практические занятия 13. Определение причины отказа на стрелочном переводе 14. Определение причины неисправности электропривода и способа ее устранения 15. Комплексная замена аппаратуры автоблокировки	2 2 2	
Тема 6. Предупреждение и устранение неисправностей в устройствах СЦБ	Краткое содержание учебного материала: Эксплуатационная надежность устройств СЦБ: анализ отказов устройств СЦБ, факторы, влияющие на надежность устройств в процессе эксплуатации. Методы поиска отказов: способы фиксации отказов, способы проверок при поиске причины отказов, методы сокращения времени поиска причины отказов. Характерные отказы релейной аппаратуры и способы их устранения: причины отказа реле, дешифраторной ячейки, способы их устранения. Характерные отказы штепсельного соединения, конденсаторов, резисторов, плавких предохранителей: причины отказов штепсельного соединения, конденсаторов, резисторов, плавких предохранителей и способы их устранения. Характерные отказы в работе светофоров: причины отказов и способы их устранения. Характерные неисправности кабельных линий: причины отказов и способы их устранения. Неисправности изоляции монтажа: причины отказов и способы их устранения. Отказы в работе рельсовых цепей: причины отказов, повышение надежности рельсовых цепей. Возможные	20	1

	неисправности электроприводов: технические требования по содержанию электроприводов, отказы в работе электроприводов. Отказы в работе устройств АЛСН: отказы напольных устройств АЛСН, отказы локомотивных устройств АЛСН, технология поиска отказов. Отказы в работе напольных устройств электрической централизации: поиск причин отказов централизованных стрелок, повышение надежности работы схем управления стрелками. Отказы в работе постовых устройств электрической централизации: поиск причин отказов в постовых устройствах. Характерные отказы устройств автоблокировки: причины отказов устройств АБ и способы их устранения. Характерные отказы устройств полуавтоматической автоблокировки: причины отказов устройств ПАБ и способы их устранения. Характерные отказы устройств автоматической переездной сигнализации: причины отказов устройств АПС и способы их устранения. Отказы аппаратуры диспетчерской централизации: причины отказов и их устранение. Автоматизация контроля за состоянием устройств СЦБ: классификация средств технического диагностирования, датчики допускового контроля		
	Контрольная работа	2	
экзамен			

Самостоятельная работа: Систематическая проработка учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем) Решение тестов, карточек заданий Работа с базами данных, библиотечным фондом (учебной литературой, официальными, справочно-библиографическими и периодическими изданиями), информационными ресурсами сети «Интернет». Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка докладов. Тематика докладов: - Ремонт оборудования устройств систем СЦБ - Ремонт оборудования устройств ЖАТ	56	
---	----	--

Учебная практика Виды работ: Ремонт, регулировка элементной базы устройств СЦБ. Ремонт, регулировка и контроль работы автоблокировки устройств СЦБ. Ремонт, регулировка и контроль работы стрелок электрической централизации. Ремонт, регулировка и контроль работы рельсовых цепей. Проверочная работа.	324	
Производственная практика Виды работ: Ремонт, регулировка автоматической блокировки устройств СЦБ. Контроль соответствия технологическим параметрам. Ремонт, регулировка стрелок электрической централизации, измерение, контроль соответствия технологическим параметрам. Ремонт, регулировка рельсовых цепей, измерения параметров. Контроль соответствия технологическим параметрам. Ремонт, регулировка устройств автоматической локомотивной сигнализации и автоматического регулирования скорости. (АЛС-АРС) Контроль соответствия технологическим параметрам. Ремонт, регулировка аппаратуры СЦБ, измерение. Контроль соответствия технологическим параметрам. Пробная работа.	144	
Всего часов	636	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально — техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебного кабинета автоматики и телемеханики устройств СЦБ
- лаборатории монтажа и технической эксплуатации устройств СЦБ
- лаборатории электроизмерений
- электромонтажной мастерской
- слесарной мастерской

Оборудование учебного кабинета автоматики и телемеханики устройств СЦБ:

- Макеты –
- ЭОР
- Наглядные механизмы
- Комплект мебели (рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером)

Оборудование лаборатории монтажа и технической эксплуатации устройств СЦБ:

- Оборудование:
- Комплекты лабораторных работ
- Тренажер для сборки и разборки стрелочного привода
- Светофорные головки
- Стенд «Устройство реле»
- Стенд «Виды защит электрических цепей»
- Стенд «магнитные пускатели»
- Комплект мебели (рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером)
- Монтажный статив штатного рабочего места электромонтера СЦБ.

Лаборатория электроизмерений

- Набор материалов на каждую лабораторную работу
- Измерительные приборы

Электромонтажная мастерская

- Оборудование:
- Оборудование и материалы для выполнения монтажных работ
- Специализированные рабочие места
- Стенды
- Мультимедийные средства
- Компьютерное рабочее место преподавателя

Слесарная мастерская

- Оборудование:
- Оборудование и материалы для выполнения слесарно-механических работ:
- Инструмент
- Сверлильный станок
- Сверлильно- резьбонарезной станок
- Заточной станок
- Специализированные рабочие места
- Компьютерное рабочее место преподавателя
- Мультимедийные средства

4.2. Информационное обеспечение обучения

Нормативные документы:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (ПТЭ).
2. Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации (ИСИ).
3. Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации (ИДП)
4. Правил и инструкций по охране труда, а также должностных инструкций и других документов, устанавливающих обязанности работников.
5. ТРА станций.
6. Правила эксплуатации электроустановок потребителей.
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.
8. Правила пожарной безопасности на железнодорожном транспорте.
9. Инструкции по техническому обслуживанию устройств сигнализации централизации и блокировки (СЦБ).
10. Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.
11. Инструкции по организации системы технического обслуживания устройств проводной связи на железнодорожном транспорте,

радиосвязи, средств автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда.

Основные источники:

- 1.Релейная централизация стрелок и сигналов. Казаков А.А., 2021
- 2.Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Сибикин Ю.Д., 2020
- 3.Автоматика. Серебряков А.С., 2021
- 4.Поиск дефектов в релейно-контактных схемах. Захаров О.Г. ,2022

Дополнительные источники:

- 1.Учебная практика в электромонтажной мастерской. Мельников В.В., 2021

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Профессиональный модуль изучается параллельно с изучением учебных дисциплин общепрофессионального цикла: «Материаловедение», «Охрана труда», «Общий курс железной дороги», «Основы поиска работы, трудоустройства», «Безопасность жизнедеятельности».

Учебная практика – рассредоточенная, проводится параллельно с теоретической частью модуля из расчета один день в неделю по 6 часов.

Производственная практика проводится концентрированно после изучения МДК.

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Формой промежуточного контроля изучения модуля является экзамен по модулю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять слесарно-механические работы на исполнительных механизмах и сигнальных установках автоматики и телемеханики в соответствии ремонтным технологическим процессом.	Наличие практического опыта: -разборки, сборки, регулировки и проверки устройств СЦБ; умение: - измерять параметры устройств СЦБ; -регулировать параметры устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; -анализировать измеренные параметры устройств СЦБ; -проводить тестовый контроль работоспособности устройств СЦБ; знание: -конструкции приборов и устройств СЦБ; -принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; -технологии разборки и сборки устройств СЦБ; -технологии ремонта и регулировки устройств СЦБ.	Текущий контроль в форме практических занятий и контрольных работ по темам МДК Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой Экспертная оценка на практических занятиях Тестовый контроль по темам МДК Защита выпускной квалификационной работы Текущий контроль в форме лабораторных, практических работ. Контрольные работы по темам МДК Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой Практические занятия № 13,14

ПК 3.2. Выявлять и устранять причины отдельных неисправностей устройств СЦБ.	Наличие практического опыта: -разборки, сборки, регулировки и проверки устройств СЦБ; умение: - измерять параметры устройств СЦБ; -регулировать параметры устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; -анализировать измеренные параметры устройств СЦБ; -проводить тестовый контроль работоспособности устройств СЦБ; знание: -конструкции приборов и устройств СЦБ; -принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; -технологии разборки и сборки устройств СЦБ; -технологии ремонта и регулировки устройств СЦБ.	Текущий контроль в форме практических занятий и контрольных работ по темам МДК Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой Экспертная оценка на практических занятиях Тестовый контроль по темам МДК Защита выпускной квалификационной работы Текущий контроль в форме лабораторных, практических работ. Контрольные работы по темам МДК Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой Практические занятия № 7-14
ПК 3.3. Проверять технологические параметры при помощи контрольно-измерительных и проверочных инструментов при ремонте устройств СЦБ.	Наличие практического опыта: -разборки, сборки, регулировки и проверки устройств СЦБ; умение: - измерять параметры устройств СЦБ;	Текущий контроль в форме практических занятий и контрольных работ по темам МДК Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных деталей в соответствии с программой

	-регулировать параметры устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; -анализировать измеренные параметры устройств СЦБ; -проводить тестовый контроль работоспособности устройств СЦБ; знание: -конструкции приборов и устройств СЦБ; -принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; -технологии разборки и сборки устройств СЦБ; -технологии ремонта и регулировки устройств СЦБ.	программой Экспертная оценка на практических занятиях Тестовый контроль по темам МДК Защита выпускной квалификационной работы Текущий контроль в форме лабораторных, практических работ. Контрольные работы по темам МДК Зачеты по учебной практике в виде выполнения конкретных видов работ в соответствии с программой Практические занятия № 1-6
--	--	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений:

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе теоретического обучения, производственной и учебной практики. Участие в конкурсах предметных недель. Участие в конкурсах профмастерства	Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе обучения. Отзывы с мест прохождения практики. Результаты участия в конкурсах
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Соответствие способов достижения цели способам, определенным руководителем	Анализ результатов практических работ
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Положительная динамика в организации деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции результатов собственной работы. Своевременность выполнения заданий. Качество выполненных заданий	Тестирование. Ведомости сдачи выполненных работ. Ведомости результатов обучения по периодам
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Эффективность поиска необходимой информации. Анализ инноваций в области профессиональной	Отчет о новостях в профессиональной сфере (в любой форме)

	деятельности. Обзор публикаций в профессиональных изданиях	
ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использование информационных технологий в процессе обучения. Освоение программ, необходимых для профессиональной деятельности	Использование информационных технологий для подготовки презентаций
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения на принципах толерантного отношения: -соблюдение норм деловой культуры; - соблюдение этических норм	Оценка по поведению. Результаты участия в командных мероприятиях
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Своевременное получение приписного свидетельства. Участие в военно-патриотических мероприятиях. Участие в военно-спортивных объединениях. Выполнение профессиональных обязанностей во время учебных сборов	Результаты участия в соревнованиях. Фотоотчеты. Предоставление копии приписного свидетельства

Методические указания к самостоятельной работе обучающихся по изучению МДК.03.01 «Технология определения неисправностей, ремонт устройств СЦБ»»

Конспектирование источников

Конспект (от лат. *conspectus* – обзор) является письменным текстом, в котором кратко и последовательно изложено содержание основного источника информации. Конспектировать – значит приводить к некоему порядку сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного. Записи могут делаться как в виде точных выдержек, цитат, так и в форме свободной подачи смысла. Манера написания конспекта, как правило, близка к стилю первоисточника. Если конспект составлен правильно, он должен отражать логику и смысловую связь записываемой информации.

В хорошо сделанных записях можно с легкостью обнаружить специализированную терминологию, понятно растолкованную и четко выделенную для запоминания значений различных слов. Используя законспектированные сведения, легче создавать значимые творческие или научные работы, различные рефераты и статьи.

Правила конспектирования:

- внимательно прочитайте текст. Попутно отмечайте непонятные места, новые слова, имена, даты;
- наведите справки о лицах, событиях, упомянутых в тексте. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля;
- при первом чтении текста составьте простой план. При повторном чтении постарайтесь кратко сформулировать основные положения текста, отметив аргументацию автора;
- заключительный этап конспектирования состоит из перечитывания ранее отмеченных мест и их краткой последовательной записи;
- при конспектировании надо стараться выразить авторскую мысль своими словами;
- стремитесь к тому, чтобы один абзац авторского текста был передан при конспектировании одним, максимум двумя предложениями.

Подготовка к лабораторной работе

- Прочитать название работы и выясните смысл всех непонятных слов.
- Прочитать описание работы от начала до конца, не задерживаясь на выводе формул. Задача первого прочтения состоит в том, чтобы выяснить, какова цель лабораторной работы и каким методом она проводится.
- Прочитать по учебнику материал, относящийся к данной работе. Найти ответы на контрольные вопросы, приведенные в конце описания работы (если они имеются).

- Рассмотреть по учебнику устройство и принцип работы приборов, которые будут использоваться в работе.
- Рассмотреть в описании лабораторной работы в учебнике принципиальную схему эксперимента и таблицу, в которую будут заноситься результаты измерений. Если таблицы в работе нет, составить ее.

Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельное изучение материала по литературным источникам

Алгоритм при работе с текстом:

- прочитать текст, продумать прочитанное;
- разбить текст на части и озаглавить каждую. В заголовках передать главную мысль каждого фрагмента;
- в каждой части выделить несколько положений, развивающих главную мысль;
- проверить, отражают ли пункты плана основную мысль текста, связан ли последующий пункт плана с предыдущим.

Итогом данного вида самостоятельной работы может быть: составление ответов на вопросы; составление сводной таблицы; составление структурно-логической схемы.

Составление сводной таблицы

Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме - это систематизация объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы. Формирование структуры таблицы отражает склонность обучающегося к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания.

Алгоритм работы:

- изучить информацию по теме;
- определить признаки по которым можно систематизировать материал (по цвету, запаху, географическому положению, характеру и т.д.) ;
- выбрать оптимальную форму таблицы;
- вписать название признаков в графу;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- логичность структуры таблицы;

- правильный отбор информации;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
- соответствие оформления требованиям;
- работа сдана в срок.

Составление структурно-логической схемы

Работа по созданию такой структуры ступенчата. Структурировать можно как весь объем учебного материала, так и его отдельной части. Оформляется графически.

Алгоритм выполнения работы:

- изучить информацию по теме;
- провести системно-структурный анализ содержания, выделить главное (ядро), второстепенные элементы и взаимную логическую связь;
- выбрать форму (оболочку) графического отображения;
- собрать структуру воедино (покрыть ядро оболочкой);
- критически осмыслить вариант и попытаться его модифицировать (упростить в плане устранения избыточности, повторений);
- провести графическое и цветовое оформление;
- составить краткий логический рассказ о содержании работы и озвучить его на занятии, либо работу сдать в срок преподавателю.

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- соответствие оформления требованиям;
- аккуратность и грамотность изложения и представления работы;
- работа сдана в срок.

Подготовка докладов

Темы докладов

1. Ремонт оборудования устройств систем СЦБ
2. Ремонт оборудования устройств ЖАТ

Требования к подготовке и презентации доклада

Доклад - это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.

Материалы при его подготовке должны соответствовать научно-методическим требованиям.

Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа обучающихся над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут. Обучающийся обязан подготовиться и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем.

Инструкция докладчикам и содокладчикам.

Докладчики и содокладчики - основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Сложность в том, что докладчики и содокладчики должны знать и уметь очень многое:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации (семинара);
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент: докладчик - 10 мин.; содокладчик – 5 мин.; дискуссия - 10 мин;
- иметь представление о композиционной структуре доклада.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

- название презентации (доклада);
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- живую интересную форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио - визуальных и визуальных материалов.

Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
по МДК.03.01 «Технология определения неисправностей, ремонт устройств СЦБ »
для профессии 23.01.14 «Электромонтер устройств сигнализации, централизации, блокировки
(СЦБ)»

3 курс, 5 семестр (10 часов)			
№ темы	Количество часов	№ учебного занятия	Наименование учебного занятия (форма проведения)
1	1	1.	Государственная система обеспечения единства измерений. Виды и методы измерений. Метрологические показатели измерений.
	1	2.	Погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов и систем
2	1	3.	Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: текущий, средний, капитальный, аварийный, плановый, обезличенный, не обезличенный, поточный ремонт
	1	4.	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ): основные задачи РТУ, организационная структура, обязанности РТУ, работы, выполняемые в РТУ.
	1	5.	Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ): основные задачи РТУ, организационная структура, обязанности РТУ, работы, выполняемые в РТУ.
	1	6.	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.
	1	7.	Современные информационные технологии в работе РТУ: техническая и технологическая

			документация, нормативные документы, задачи ИТ, ресурс устройств и систем
	1	8.	Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ: перспективное, годовое и месячное планирование работ, принцип двойной проверки приборов СЦБ, планирование замены и ремонта аппаратуры
	1	9.	Организация рабочих мест для ремонта и регулировки аппаратуры: общие требования, технология работ
	1	10.	Прием, хранение и первичная обработка приборов: оборудование, приспособления, инструменты рабочих мест, организованных для приема, хранения и первичной обработки приборов
3 курс (6 семестр), 102 часа			
	1	11.	Технология отдельных операций: обработка контактов реле, катушек реле
	1	12.	Регулировочный инструмент: назначение различных регулировочных инструментов
	1	13.	Порядок приемки отремонтированной аппаратуры: оснащение рабочего места для приемки отремонтированной аппаратуры, последовательность приемки аппаратуры, пломбирование и хранение приборов.
	1	14.	Централизованная комплексная замена приборов СЦБ: организация централизованной замены приборов, методика расчета обменного фонда приборов СЦБ, определение загрузки стендов, предназначенных для испытания в РТУ
	1	15.	Централизованная комплексная замена приборов СЦБ: организация централизованной замены приборов, методика расчета обменного фонда приборов СЦБ, определение загрузки стендов, предназначенных для испытания в РТУ
	1	16.	Организация измерений в РТУ: классификация измерений, оценка погрешностей измерений, определение погрешностей измерительных приборов.
	1	17.	Методы измерений устройств СЦБ: метод непосредственной оценки, методы сравнения (нулевой, компенсационный, дифференциальный и замещения)
	1	18.	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: экономическая целесообразность проведения капитального ремонта

	1	19.	Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)
	1	20.	Практическое занятие №1. Составление плана выполнения работ по замене и ремонту аппаратуры в РТУ
	1	21.	Практическое занятие №1. Составление плана выполнения работ по замене и ремонту аппаратуры в РТУ
	1	22.	Практическое занятие №2. Организация приемки, хранения и первичной обработки приборов в РТУ
	1	23.	Практическое занятие №2. Организация приемки, хранения и первичной обработки приборов в РТУ
3	1	24.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта реле, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	25.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле постоянного тока: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта реле, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	26.	Практическое занятие №3. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока
	1	27.	Практическое занятие №3. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока
	1	28.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле переменного тока: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта реле, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	29.	Технология проверки, регулировки и ремонта реле переменного тока: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта реле, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	30.	Практическое занятие №4. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	31.	Практическое занятие №4. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока
	1	32.	Технология проверки, регулировки и ремонта маятниковых трансмиттеров, кодовых путевых трансмиттеров: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта МТ, КПТ, используемый инструмент, приспособления, стенды

	1	33.	Технология проверки, регулировки и ремонта маятниковых трансмиттеров, кодовых путевых трансмиттеров: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта МТ, КПТ, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	34.	Практическое занятие №5. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров
	1	35.	Практическое занятие №5. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт кодовых путевых трансмиттеров
	1	36.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейных блоков: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта релейных блоков, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	37.	Технология проверки, регулировки и ремонта релейных блоков: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта релейных блоков, используемый инструмент, приспособления, стенд
	1	38.	Технология проверки, регулировки и ремонта дешифраторных ячеек и дешифратора типа ДА: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта ДЯ и дешифратора типа ДА, используемый инструмент, приспособления, стенды.
	1	39.	Технология проверки, регулировки и ремонта дешифраторных ячеек и дешифратора типа ДА: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта ДЯ и дешифратора типа ДА, используемый инструмент, приспособления, стенды.
	1	40.	Практическое занятие №6. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт ДЯ и дешифратора типа ДА
	1	41.	Практическое занятие №6. Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт ДЯ и дешифратора типа ДА
	1	42.	Практическое занятие №7. Определение причины отказов электромагнитных реле
	1	43.	Практическое занятие №7. Определение причины отказов электромагнитных реле
4	1	44.	Технология проверки, регулировки и ремонта напольных устройств РЦ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта устройств РЦ, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	45.	Технология проверки, регулировки и ремонта напольных устройств РЦ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта устройств РЦ, используемый инструмент, приспособления, стенды

	1	46.	Практическое занятие №8. Определение причин неисправности РЦ и способов их устранения
	1	47.	Практическое занятие №8. Определение причин неисправности РЦ и способов их устранения
	1	48.	Практическое занятие №9. Составление алгоритма поиска отказов в разветвленной РЦ
	1	49.	Практическое занятие №9. Составление алгоритма поиска отказов в разветвленной РЦ
	1	50.	Технология проверки, регулировки и ремонта формирователей импульсов и коммутирующих приборов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	51.	Технология проверки, регулировки и ремонта формирователей импульсов и коммутирующих приборов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	52.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры электропитающих установок: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	53.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры электропитающих установок: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	54.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта
	1	55.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры электропитания и защиты устройств СЦБ и ЖАТ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта
	1	56.	Технология проверки, регулировки и ремонта датчиков систем СЦБ и ЖАТ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	57.	Технология проверки, регулировки и ремонта датчиков систем СЦБ и ЖАТ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	58.	Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ контактной и бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ
	1	59.	Практическое занятие №10. Анализ конструкции и принципов работы датчиков систем СЦБ и ЖАТ
	1	60.	Практическое занятие 10. Анализ конструкции и принципов работы датчиков систем СЦБ и ЖАТ

	1	61.	Практическое занятие №11. Анализ конструкции и принципов работы аппаратуры защиты устройств СЦБ
	1	62.	Практическое занятие №11. Анализ конструкции и принципов работы аппаратуры защиты устройств СЦБ
	1	63.	Практическое занятие №12. Определение внешних признаков сопутствующих перегоранию предохранителей
	1	64.	Практическое занятие №12. Определение внешних признаков сопутствующих перегоранию предохранителей
5	1	65.	Технология проверки, регулировки и ремонта кабельных линий: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	66.	Технология проверки, регулировки и ремонта кабельных линий: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	67.	Технология проверки, регулировки и ремонта стрелочных переводов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	68.	Технология проверки, регулировки и ремонта стрелочных переводов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	69.	Практическое занятие №13. Определение причины отказа на стрелочном переводе
	1	70.	Практическое занятие №13. Определение причины отказа на стрелочном переводе
	1	71.	Технология проверки, регулировки и ремонта электроприводов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	72.	Технология проверки, регулировки и ремонта электроприводов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	73.	Технология проверки, регулировки и ремонта электроприводов: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	74.	Практическое занятие №14. Определение причины неисправности электропривода и способа ее устранения

		75.	Практическое занятие №14. Определение причины неисправности электропривода и способа ее устранения
	1	76.	Технология проверки, регулировки и ремонта сигнальных установок: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	77.	Технология проверки, регулировки и ремонта сигнальных установок: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	78.	Технология проверки, регулировки и ремонта сигнальных установок: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	79.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры ПАБ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	80.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры ПАБ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	81.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры АБ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	82.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры АБ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	83.	Практическое занятие №15. Комплексная замена аппаратуры автоблокировки
	1	84.	Практическое занятие №15. Комплексная замена аппаратуры автоблокировки
	1	85.	Технология проверки, регулировки и ремонта устройств АЛС: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	86.	Технология проверки, регулировки и ремонта устройств АЛС: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	87.	Технология проверки, регулировки и ремонта светофоров автоматической переездной сигнализации: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	88.	Технология проверки, регулировки и ремонта автошлагбаума: порядок выполнения проверки,

			регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	89.	Технология проверки, регулировки и ремонта устройств электрической централизации: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	90.	Технология проверки, регулировки и ремонта аппаратуры диспетчерской централизации: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
	1	91.	Техника безопасности при выполнении ремонтно-регулирующих работ: порядок выполнения проверки, регулировки и ремонта, используемый инструмент, приспособления, стенды
6	1	92.	Эксплуатационная надежность устройств СЦБ: анализ отказов устройств СЦБ, факторы, влияющие на надежность устройств в процессе эксплуатации
	1	93.	Эксплуатационная надежность устройств СЦБ: анализ отказов устройств СЦБ, факторы, влияющие на надежность устройств в процессе эксплуатации
	1	94.	Методы поиска отказов: способы фиксации отказов, способы проверок при поиске причины отказов, методы сокращения времени поиска причины отказов
	1	95.	Методы поиска отказов: способы фиксации отказов, способы проверок при поиске причины отказов, методы сокращения времени поиска причины отказов
	1	96.	Характерные отказы релейной аппаратуры и способы их устранения: причины отказа реле, дешифраторной ячейки, способы их устранения
	1	97.	Характерные отказы релейной аппаратуры и способы их устранения: причины отказа реле, дешифраторной ячейки, способы их устранения
	1	98.	Характерные отказы штепсельного соединения, конденсаторов, резисторов, плавких предохранителей: причины отказов штепсельного соединения, конденсаторов, резисторов, плавких предохранителей и способы их устранения
	1	99.	Характерные отказы в работе светофоров: причины отказов и способы их устранения
	1	100.	Характерные неисправности кабельных линий: причины отказов и способы их устранения. Неисправности изоляции монтажа: причины отказов и способы их устранения.
	1	101.	Отказы в работе рельсовых цепей: причины отказов, повышение надежности рельсовых цепей

	1	102.	Возможные неисправности электроприводов: технические требования по содержанию электроприводов, отказы в работе электроприводов.
	1	103.	Отказы в работе устройств АЛСН: отказы напольных устройств АЛСН, отказы локомотивных устройств АЛСН, технология поиска отказов
	1	104.	Отказы в работе устройств АЛСН: отказы напольных устройств АЛСН, отказы локомотивных устройств АЛСН, технология поиска отказов
	1	105.	Отказы в работе напольных устройств электрической централизации: поиск причин отказов централизованных стрелок, повышение надежности работы схем управления стрелками
	1	106.	Отказы в работе постовых устройств электрической централизации: поиск причин отказов в постовых устройствах
	1	107.	Характерные отказы устройств автоблокировки: причины отказов устройств АБ и способы их устранения
	1	108.	Характерные отказы устройств полуавтоматической автоблокировки: причины отказов устройств ПАБ и способы их устранения
	1	109.	Характерные отказы устройств полуавтоматической автоблокировки: причины отказов устройств ПАБ и способы их устранения
	1	110.	Характерные отказы устройств автоматической переездной сигнализации: причины отказов устройств АПС и способы их устранения. Отказы аппаратуры диспетчерской централизации: причины отказов и их устранение
	1	111.	Автоматизация контроля за состоянием устройств СЦБ: классификация средств технического диагностирования, датчики допускового контроля
	1	112.	Контрольная работа
Всего часов	112		

