ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(УУКЖТ ИрГУПС)

# РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# ПМ. 03. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ) И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ (ЖАТ)

**для специальности**

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

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения*

*на базе основного общего образования / среднего общего образования.*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

Улан-Удэ - 2023



Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 28 февраля 2018 года (с изменениями и дополнениями) с учетом примерной основной образовательной программы по данной специальности и рабочей программы воспитания по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

РАССМОТРЕНО
ЦМК специальности 27.02.03.
Протокол № 5 от 01.06.2023
Председатель ЦМК
_____ Е.А. Карпова

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора колледжа по УР
_____ И.А. Бочарова
(подпись)

02.06.2023
Зав. заочным отделением
_____ А.В. Шелканова

02.06.2023

Разработчик:

*Савельева С.В,* высшей квалификационной категории УУКЖТ

# СОДЕРЖАНИЕ


| | СТР |
|---|---|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 3 |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 7 |
| 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 10 |
| 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 33 |
| 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) | 35 |
| 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 38 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 03. Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)

## 1.1. Область применения программы

Рабочая учебная программа профессионального модуля является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03.Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), укрупненной группы 27.00.00 Управление в технических системах, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики** и соответствующих общих и профессиональных 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

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

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

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

**иметь практический опыт в:**

- разборке, сборке, регулировке и проверке 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;
- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ;
- работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;
- 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;

**знать:**

- конструкцию 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.

Освоение содержания профессионального модуля способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;
- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 13 Умеющий брать на себя ответственность за результат выполненной работы.

ЛР 14 Способный быстро адаптироваться в условиях частой смены промышленных технологий.

ЛР 15 Демонстрирующий самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач.

ЛР 16 Проявляющий коммуникабельность при работе в коллективе, способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические конфессиональные и культурные различия.

ЛР 17 Способный оперативно принять решение в сложившихся производственных проблемах, связанных с автоматизацией производства, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.

## 1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

объем ОП – 294 часа, включая:
во взаимодействии с преподавателем – 284 часа, в том числе:
лекция, урок – 164 часа;
практические занятия – 32 часа;
лабораторные занятия – 16 часов;
производственная практика – 72 часа,
самостоятельную работу обучающегося – 2 часа.
консультации – 2 часа.
промежуточную аттестацию – 6 часов:
*в форме дифференцированного зачета (МДК.03.01, 4 семестр/ 2 семестр)*
*в форме дифференцированного зачета (МДК.03.01, 6 семестр/ 4 семестр)*
*в форме экзамена квалификационного (6 семестр/ 4 семестр)* – 6 часов.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

объем ОП – 294 часа, включая:
во взаимодействии с преподавателем – 138 часов, в том числе:
лекция, урок – 52 часа;
практические занятия – 8 часов;
лабораторные занятия – 6 часов;
учебная практика – 72 часа;
из них в форме практической подготовки - 138 часов.
самостоятельную работу обучающегося – 148 часов.
промежуточную аттестацию – 6 часов:
*в форме дифференцированного зачета (МДК.03.01, 2 курс)*
*в форме дифференцированного зачета (МДК.03.01, 3 курс)*
*в форме экзамена квалификационного (3 курс)* – 6 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код компетенции | Формулировка компетенции | Знания, умения |
|---|---|---|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения**<br>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте<br>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части<br>определять этапы решения задачи<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br>составлять план действия<br>определять необходимые ресурсы<br>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах<br>реализовывать составленный план<br>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)<br>**Знания**<br>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях<br>методы работы в профессиональной и смежных сферах<br>структуру плана для решения задач<br>порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной | **Умения**<br>определять задачи для поиска информации<br>определять необходимые источники информации<br>планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию<br>выделять наиболее значимое в перечне информации<br>оценивать практическую значимость результатов поиска<br>оформлять результаты поиска, применять средства |

| | | |
|---|---|---|
| | деятельности | информационных технологий для решения профессиональных задач<br>использовать современное программное обеспечение<br>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач<br>**Знания**<br>номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности<br>приемы структурирования информации<br>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации<br>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения**<br>организовывать работу коллектива и команды<br>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности<br>**Знания**<br>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности<br>основы проектной деятельности |
| ОК 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **Умения**<br>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы<br>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы<br>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности<br>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)<br>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы<br>**Знания**<br>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы<br>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)<br>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности<br>особенности произношения |

| | | |
|---|---|---|
| | | правила чтения текстов профессиональной направленности |
| ПК 3.1 | Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки | **Практический опыт:** разборки, сборки и регулировки приборов и устройств СЦБ.<br>**Умения** измерять параметры приборов и устройств СЦБ; регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ.<br>**Знания:** конструкции приборов и устройств СЦБ; принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; технологии регулировки приборов и устройств СЦБ. |
| ПК 3.2 | Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки | **Практический опыт:**<br>измерения и логического анализа параметров приборов и устройств СЦБ.<br>**Умения:** измерять параметры приборов и устройств СЦБ; регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ.<br>**Знания:** конструкции приборов и устройств СЦБ; принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ. |
| ПК 3.3 | ПК.3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки | **Практический опыт:** регулировки и проверки работы устройств и приборов СЦБ.<br>**Умения:** 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.<br>**Знания:** конструкции приборов и устройств СЦБ; технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; технологии ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ. |

# 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

| **Коды профессиональных и общих компетенций** | **Наименования МДК профессионального модуля** | **Объем ОП, часов** | **Во взаимодействии с преподавателем** | | | | | | | **Самостоятельная работа обучающегося,** часов | **Консультации** | **Промежуточная аттестация** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **Всего,** часов | **в т.ч. лекция, урок,** часов | **в т.ч. лабора-торные занятия,** часов | **в т.ч. практи-ческие занятия,** часов | **в т.ч., курсовая работа (проект),** часов | **Практика** | | | | |
| | | | | | | | | **Учебная,** часов | **Производственная (по профилю специальности),** часов | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| **ПК 3.1-3.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09** | **МДК 03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | **216** | **212** | 164 | 16 | 32 | - | **-** | **-** | **2** | **2** | **-** |
| | **ПП.03.01** Производственная практика (по профилю специальности), час | **72** | **72** | | | | | | 72 | | | |
| | **ПМ.03.ЭК** Экзамен квалификационный | **6** | | | | | | | | | | **6** |
| | **Всего:** | **294** | **284** | 164 | 16 | 32 | - | | 72 | **2** | **2** | **6** |

Заочная форма обучения

| Коды профессиональных и общих компетенций | Наименования МДК профессионального модуля | Объем ОП, часов | Во взаимодействии с преподавателем | | | | | | | Самостоятельная работа обучающегося, часов | консультации | Промежуточная аттестация |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Всего, часов | в т.ч. лекция, урок, часов | в т.ч. лабора-торные занятия, часов | в т.ч. практи-ческие занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект), часов | Практика | | | | |
| | | | | | | | | Учебная, часов | Производственная (по профилю специальности), часов | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **ПК 3.1-3.3 ОК 01, ОК.02, ОК 04, ОК 09** | **МДК 03.01 Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | **216** | **66** | 52 | 6 | 8 | - | **-** | **-** | **148** | **2** | **-** |
| | **ПП.03.01** Производственная практика (по профилю специальности), час | **72** | **72** | | | | | | 72 | | | |
| | **ПМ.03.ЭК** Экзамен квалификационный | **6** | | | | | | | | | | **6** |
| | **Всего:** | **294** | **138** | 52 | 6 | 8 | - | | 72 | **148** | | **6** |

## 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.03)

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

| Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения) | | Объем часов | Компетенции, личностные результаты |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| **МДК 03.01. Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | | | |
| **4 семестр, 2 курс / 2 семестр, 1 курс** | | | | |
| **Тема 1.1. Контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)** | | ***64*** | |
| | 1 | **Общие сведения о реле ЖАТ. Н**азначение, конструкция, состояния, релейная характеристика и алгоритм работы электромагнитных реле. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1., ЛР 4, ЛР 6, ЛР 9 |
| | 2 | **Электромагнитная система (ЭМС) реле.** Элементы ЭМС. Требования к материалам элементов ЭМС. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 3 | **Контактная система (КС) реле. Элементы КС.** Требования к материалам элементов КС. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 4 | **Электрические параметры реле.** Напряжение (ток): срабатывания, отпускания, перегрузки, номинальное. Коэффициент возврата. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.2. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 5 | **Временные параметры реле.** Время: срабатывания, отпускания, перелета. Способы изменения временных параметров. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.2. ЛР 4,ЛР 6, ЛР |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 9 |
| | 6 | **Классификация реле**. Виды реле в зависимости от поколения, принципа работы, рода тока, режима работы. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 7 | **Маркировка реле**. Значение букв и цифр заводской маркировки. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 8 | **Условно-графическое изображение реле.** Условно-графические изображения в электрических схемах электромагнитной и контактной систем. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 9 | **Реле типа НМШ.** Классификация реле постоянного тока Классификация нейтральных реле постоянного тока. Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения нейтрального реле постоянного тока III поколения типа НМШ. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.2. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 10 | **Нейтральные реле 3 поколения постоянного тока с усиленными контактами.** Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения нейтрального реле III поколения с усиленными контактами (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 11 | **Нейтральные реле 3 поколения постоянного тока медленнодействующие**. Конструктивный способ замедления реле. Виды нейтральных реле постоянного тока с замедлением. Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения реле типа НМШМ (АНШМ) (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 12 | **Нейтральные реле постоянного тока 3 поколения с термоэлементом.** Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения нейтральных реле постоянного тока 3поколения с выдержкой времени (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 13 | **Реле типа РЭЛ** Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения реле | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | постоянного тока 4 поколения типа РЭЛ. Конструктивные отличия реле типа РЭЛ. (1 уровень) | | ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 14 | **Нейтральные реле постоянного тока 4 поколения** Конструкция, принцип работы, характеристики область применения реле типа Н, Д , С (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 15 | **Реле постоянного тока типа ТШ.** Виды реле постоянного тока типа ТШ. Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения реле постоянного тока 2 поколения типа ТШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 16 | **Реле типа НМВШ.** Схемы выпрямления и принцип их работы. Классификация и особенности реле постоянно- переменного тока. Конструкция, электрические схемы. принцип работы, характеристики и область применения реле типа НМВШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 17 | **Реле типа АНВШ** Конструкция, электрические схемы, принцип работы, характеристики и область применения реле типа АНВШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 18 | **Огневые реле 3поколения.** Конструкция, электрические схемы, принцип работы, характеристики и область применения нейтральных огневых реле постоянно-переменного тока 3 поколения (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 19 | **Аварийные реле 3 поколения.** Конструкция, электрические схемы, принцип работы, характеристики и область применения нейтральных аварийных реле постоянно-переменного тока 3поколения (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 20 | **Огневые реле 4 поколения.** Конструкция, электрические схемы, принцип работы, характеристики и область применения нейтральных огневых реле постоянно-переменного тока 4 поколения (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 21 | **Аварийные реле 4 поколения.** Конструкция, электрические схемы, принцип работы, характеристики и область применения аварийных реле постоянно-переменного тока 4 поколения (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 22 | **Реле постоянно-переменного тока типа ТШ.** Конструкция, электрические схемы, принцип работы, характеристики и область применения реле постоянно-переменного тока типа ТШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 23 | **Поляризованные реле 3 поколения.** Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения поляризованного реле постоянного тока 3поколения типа ПМПУШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 24 | **Поляризованные реле 1 поколения.** Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения поляризованного реле постоянного тока 1 поколения (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 25 | **Комбинированные реле.** Конструкция, принцип работы, область применения комбинированного реле постоянного тока III поколения типа КМШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 26 | **Реле типа ИМШ.** Конструкция, принцип работы, область применения однополярного реле постоянного тока 3 поколения типа ИМШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 27 | **Реле типа ПЛ.** Конструкция, принцип работы, область применения однополярного реле постоянного тока 4 поколения типа ПЛ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 28 | **Реле типа ИМВШ.** Конструкция, электрические схемы. характеристики, принцип работы, область применения импульсных реле типа ИМВШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 29 | **Реле типа ИВГ.** Конструкция, электрические схемы. характеристики, принцип работы, область применения импульсных реле типа ИВГ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 30 | **Индукционные реле.** Конструкция, условия и принцип работы, область применения индукционных реле переменного тока типа ДСШ (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 31 | **Маятниковые трансмиттеры.** Классификация трансмиттеров. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, область применения маятниковых трансмиттеров. (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 32 | **Кодовые путевые трансмиттеры.** Конструкция, принцип работы, область применения кодовых путевых трансмиттеров. (1 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| **Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)** | | ***10*** | |
| | 1 | **Датчики СЦБ.** Классификация датчиков СЦБ. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики датчиков СЦБ (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 2 | **Трансформаторы СЦБ.** Классификация трансформаторов СЦБ. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики и область применения трансформатора типа ПРТ (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 3 | **Преобразователи частоты ПЧ50/25**. Классификация ПЧ50,25. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики и область применения преобразователя типа ПЧ50/25 -100. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 4 | **Фильтр типа ЗБ-ДСШ.** Классификация фильтров. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики и область применения фильтра типа ЗБ-ДСШ. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 5 | **Фильтр типа ФП-25.** Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики и область применения фильтра типа ФП-25. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1., ПК 3.3. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | **Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)** | | **4** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции и принципа работы реле постоянного тока.** (2 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3. ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | | **Лабораторное занятие 2 Исследование конструкции и принципа работы комбинированных реле.** (2 уровень) | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | | **Практические занятия** (в **форме практической подготовки)** | ***2*** | |
| | | **Практическое занятие 1 Исследование конструкции реле постоянно-переменного тока** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **5 семестр, 3 курс / 3 семестр, 2 курс** | | | |
| | **Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)** | | **10** | |
| | 1 | **Фильтры ТРЦ.** Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики и настройка фильтров тональных рельсовых цепей (ТРЦ). (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 2 | **Генераторы ТРЦ.** Классификация генераторов ТРЦ. Конструкция, структурная схема, настройка, алгоритм работы. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 3 | **Генераторы ТРЦ.** . Принципиальная электрическая схема, индикация, принцип работы, характеристики генераторов (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 4 | **Приемники ТРЦ.** Классификация приемников ТРЦ. Конструкция, структурная схема, алгоритм работы, и включение в цепь (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 5 | **Приемники ТРЦ.** Эксплуатация приемников ТРЦ. Принципиальная электрическая схема, индикация, принцип работы, характеристики приемников. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| **Тема 1.3. Устройства систем СЦБ и ЖАТ** | Содержание учебного материала | | **52** | ***2*** |
| | 1 | **Классификация РЦ**. Виды РЦ по различным признакам. Виды РЦ ВСЖД (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 2 | **Оборудование РЦ**. Оборудование РЦ в зависимости от области применения, вида тяги и частоты сигнального тока. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 3 | **Рельсовая линия РЦ.** Схема замещения рельсовой линии. Первичные параметры рельсовой линии РЦ и их влияние на исправное состояние РЦ. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 4 | **Режимы работы РЦ.** Критерии режимов работы РЦ и требования к РЦ в различных режимах. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 5 | **Особенности РЦ на участках с электротягой**. Особенности двухниточных РЦ. Виды асимметрии тягового тока и ее влияние на работу РЦ. Способы защиты РЦ от опасного и мешающего влияния тягового тока. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 6 | **КРЦ двухпутной ЧКАБ с односторонним движением.** Схема КРЦ, оборудование, анализ работы и последствий сгона изолирующих стыков (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 7 | **Аппаратура КРЦ двухпутной ЧКАБ с односторонним движением**. Условно-графическое изображение (УГИ), схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 9 |
| | 8 | **КРЦ двухпутной ЧКАБ с двухсторонним движением.** Принципиальная схема КРЦ, оборудование, анализ работы в различных режимах (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 9 | **КРЦ однопутной ЧКАБ.** Принципиальная схема, оборудование, анализ работы в различных режимах, УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 10 | **Аппаратура КРЦ** Условно-графическое изображение (УГИ), схемное буквенное обозначение, тип и назначение каждого прибора (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 11 | **Особенности ФРЦ**. Схема питания станционных фазочувствительных РЦ (ФРЦ). Чередование фаз в смежных ФРЦ и последствия сгона изолирующих стыков (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 12 | **Неразветвленные ФРЦ**. Область применения, Особенности неразветвленных ФРЦ, их виды и структурные схемы, требования норм технологического проектирования (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 13 | **Изоляция стрелочного перевода**. Необходимость изоляции стрелочного перевода и способы изоляции. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 14 | **Разветвленные ФРЦ**. Область применения, Особенности разветвленных ФРЦ их виды и структурные схемы, требования норм технологического проектирования (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 15 | **Принципиальные схемы неразветвленных ФРЦ.** Сравнительный анализ принципиальных схем неразветвленных ФРЦ с различным режимом питания. Алгоритм работы схем в нормальном и шунтовом режимах (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 16 | **Принципиальная схема разветвленной ФРЦ при электротяге переменного тока.** Устройство ФРЦ, Алгоритм работы схемы в нормальном и шунтовом режимах (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 9 |
| | 17 | **Аппаратура ФРЦ** . УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 18 | **Эксплуатация ФРЦ**. Электрические параметры ФРЦ их нормативные значения и оценка состояния ФРЦ по измеренным параметрам (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 19 | **Особенности ТРЦ**. Достоинства ТРЦ. Классификация ТРЦ. Особенности ТРЦ без изолирующих стыков. | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 20 | **Особенности ТРЦ систем АБТ и АБТЦ**. Структурные схемы ТРЦ 3 и ТРЦ4 системы АБТ**.** Особенности ТРЦ системы АБТЦ. Структурные схемы ТРЦ 3 системы АБТЦ (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 21 | **Принципиальные схемы ТРЦ АБТ**. Устройство ТРЦ 4 АБТ, анализ работы в различных режимах. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 22 | **Принципиальные схемы ТРЦ АБТЦ**. Устройство ТРЦ АБТЦ, анализ работы в различных режимах. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 23 | **Аппаратура перегонных ТРЦ**. УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 24 | **Станционные ТРЦ**. Классификация станционных ТРЦ (СТРЦ) и их структурные схемы.. Особенности ТРЦ с КЗО. Станционные ТРЦ . Особенности ТРЦ с КСС. Работа схемы КСС ТРЦ. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 25 | **Принципиальные схемы СТРЦ.** Устройство СТРЦ, принцип работы в различных режимах. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 26 | **Принципиальные схемы СТРЦ.** Аппаратура СТРЦ. УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора**.** Эксплуатация СТРЦ. (1 уровень) | *2* | ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1. ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | **Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)** | | ***4*** | |
| | **Лабораторное занятие 3 Исследование конструкции и принципа регулировки трансформаторов СЦБ.** (2 уровень) | | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Лабораторное занятие 4 Исследование конструкции электронных приборов СЦБ** (2 уровень) | | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практические занятия (в форме практической подготовки)** | | **6** | |
| | **Практическое занятие 2 Исследование принципа работы КРЦ (2 уровень)** | | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 3 Исследование принципа работы ФРЦ (2 уровень)** | | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 4 Исследование принципа работы ТРЦ (2 уровень)** | | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 -3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| **6 семестр, 3 курс / 4 семестр, 2 курс** | | | | |
| **Тема 1.4. Организация ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | Содержание учебного материала | | ***6*** | |
| | 1 | **Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.** Виды и методы проверки и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Виды и методы проверки и ремонта приборов систем СЦБ и ЖАТ. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 2 | **Обеспечение процесса проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ**. Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 3 | **Средства измерений и испытании при проверке устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| **Тема 1.5. Порядок выполнения ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | Содержание учебного материала | | ***22*** | |
| | 1 | **Технология технического обслуживания реле типа НМШ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта нейтральных реле в соответствии с технологическими картами. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 2 | **Технология технического обслуживания реле типа РЭЛ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта нейтральных реле в соответствии с технологическими картами. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 3 | **Технология технического обслуживания поляризованных реле.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта поляризованных реле в соответствии с технологическими картами. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 4 | **Технология технического обслуживания МТ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта маятниковых трансмиттеров в соответствии с технологической картой. (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5 | **Технология технического обслуживания КПТ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и кодовых путевых трансмиттеров в соответствии с технологической картой.<br>(1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 6 | **Технология технического обслуживания датчиков систем СЦБ и ЖАТ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта датчиков в соответствии с технологической картой.<br>(1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 7 | **Технология технического обслуживания генераторов ТРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта генераторов ТРЦ.<br>(1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 8 | **Технология технического обслуживания приемников ТРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта приемников ТРЦ (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 9 | **Технология проверки, регулировки и ремонта КРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта КРЦ (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 10 | **Технология проверки, регулировки и ремонта ФРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта ФРЦ (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | 11 | **Технология проверки, регулировки и ремонта ТРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта ТРЦ (1 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 14 |
| | **Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)** | | ***8*** | |
| | **Лабораторное занятие 5 Контроль технического состояния КРЦ** (2 уровень) | | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Лабораторное занятие 6 Контроль технического состояния ФРЦ** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Лабораторное занятие 7 Контроль технического состояния перегонных ТРЦ** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Лабораторное занятие 8 Контроль технического состояния станционных ТРЦ** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практические занятия (в форме практической подготовки)** | ***24*** | |
| | **Практическое занятие 5 Организация технического обслуживания в условиях РТУ** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 6 Входной контроль нейтральных реле** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 7 Регулировка маятникового трансмиттера** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Практическое занятие 8 Регулировка кодового путевого трансмиттера** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 9 Проверка электрических характеристик генераторов ТРЦ** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04.,ОК 09., ПК 3.1-3.3 |
| | **Практическое занятие 10 Проверка элементов приемников ТРЦ** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 11 Измерение электрических параметров приборов СЦБ** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 12 Регулировка реле типа РЭЛ** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 13Регулировка индукционных реле** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 14 Замена элементов реле** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 15 Измерение и анализ параметров комбинированных реле** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практическое занятие 16 Осмотр бесконтактных приборов** (2 уровень) | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Консультация** | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1-3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.03.**<br>Проработка содержания технологических карт. | | **2** | |
| **Производственная практика (6, 7 семестры / 4,5 семестр)**<br>**Виды работ**<br>Ознакомление с контактными и бесконтактными приборами. Разборка и ремонт контактных и бесконтактных приборов. Монтаж релейных блоков. Монтаж элементов рельсовой цепи | | **72** | |
| **Итого по МДК03.01:** | | ***216*** | |
| **В том числе:**<br>**лекция, урок**<br>**лабораторные занятия**<br>**практические занятия**<br>**самостоятельная работа**<br>**консультация** | | <br>***164***<br>***16***<br>***32***<br>***2***<br>***2*** | |
| **Всего по ПМ:** | | **294** | |
| **Итого:** | **Всего за 4 семестр** | **80** | |
| | **в том числе:** | | |
| | **Лекция, урок** | **74** | |
| | **Лабораторные занятия** | **4** | |
| | **Практические занятия** | **2** | |
| | | | |
| **Итого:** | **Всего за 5 семестр** | **72** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **в том числе:** | | |
| | **Лекция, урок** | **62** | |
| | **Лабораторные занятия** | **4** | |
| | **Практические занятия** | **6** | |
| | | | |
| **Итого:** | **Всего за 6 семестр** | **132** | |
| | **в том числе:** | | |
| | **Лекция, урок** | **28** | |
| | **Лабораторные занятия** | **8** | |
| | **Практические занятия** | **24** | |
| | **Самостоятельная работа** | **2** | |
| | **Консультация** | **2** | |
| | **Производственная практика** | **72** | |
| | **Экзамен квалификационный** | **6** | |

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, , в т.ч. в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Компетенции** |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **2** | | **3** | **4** |
| **МДК 03.01. Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | | | | |
| **2 курс** | | | | |
| **Тема 1.1. Контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)** | | ***36*** | |
| | 1 | **Общие сведения о реле ЖАТ. Н**азначение, конструкция, состояния, релейная характеристика и алгоритм работы электромагнитных реле. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2 | **Электрические и временные параметры реле.** Напряжения включения и выключения**.** Время: срабатывания, отпускания, перелета. Способы изменения временных параметров. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 3 | **Классификация реле.** Виды реле в зависимости от поколения, принципа работы, рода тока, режима работы. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 4 | **Нейтральные реле 3 поколения постоянного тока.** Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения нейтрального реле III поколения постоянного тока | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 5 | **Реле типа РЭЛ** Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения реле постоянного тока 4 поколения типа РЭЛ. Конструктивные отличия реле типа РЭЛ. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 6 | **Нейтральные реле 3 поколения постоянно-переменного тока.** Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения нейтрального реле III поколения постоянно-переменного тока | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 7 | **Однополярные реле.** Конструкция, принцип работы, область применения однополярного реле постоянного тока 3 поколения типа ИМШ и 4 поколения типа ПЛ | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 8 | **Поляризованные реле.** Конструкция, принцип работы, область применения поляризованных реле | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 9 | **Индукционные реле.** Конструкция, условия и принцип работы, область применения индукционных реле переменного тока типа ДСШ | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 10 | **Бесконтактные электромагнитные приборы систем СЦБ.** Классификация датчиков, трансформаторов, ПЧ 50/25. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 11 | **Бесконтактные электронные приборы систем СЦБ.** Классификация генераторов и приемников ТРЦ. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 12 | **Классификация РЦ**. Виды РЦ по различным признакам. Виды РЦ ВСЖД | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 13 | **КРЦ двухпутной ЧКАБ с двухсторонним движением.** Принципиальная схема КРЦ, оборудование, анализ работы в различных режимах, УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 14 | **Разветвленные ФРЦ**. Область применения, Особенности разветвленных ФРЦ их виды и структурные схемы, требования норм технологического проектирования | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 15 | **Особенности ТРЦ**. Достоинства ТРЦ. Классификация ТРЦ. Особенности ТРЦ без изолирующих стыков. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 16 | **Аппаратура РЦ**. УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора. Эксплуатация перегонных ТРЦ. Электрические параметры ТРЦ их нормативные значения и оценка состояния ТРЦ по измеренным параметрам | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 17 | **Виды и методы технического обслуживания устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.** Виды и методы проверки и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Виды и методы проверки и ремонта приборов систем СЦБ и ЖАТ. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | 18 | **Технология технического обслуживания нейтральных реле 3 поколения.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта нейтральных реле в соответствии с технологическими картами. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 4,ЛР 6, ЛР 9 |
| | | **Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)** | **4** | |
| | | **Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции и принципа работы реле постоянного тока.** | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 13, ЛР |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | | **Лабораторное занятие 2 Исследование конструкции и принципа работы комбинированных реле.** | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | | **Практические занятия (в форме практической подготовки)** | ***6*** | |
| | | **Практическое занятие 1 Исследование конструкции реле постоянно-переменного тока** | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3. 1 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | | **Практическое занятие 2 Исследование конструкции и принципа регулировки трансформаторов СЦБ** | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | | **Практическое занятие 3 Исследование конструкции электронных приборов СЦБ** | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | | **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.03**<br>Проработка основной литературы.<br>Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.<br>Выполнение заданий в рабочей тетради по МДК.03.01.<br>Проработка технологических карт. | ***98*** | |
| **3 курс** | | | | |
| **Тема 1.5. Порядок выполнении ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ** | **Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)** | | ***16*** | |
| | 1 | **Технология технического обслуживания индукционных реле.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта реле в соответствии с технологическими картами. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 |
| | 2 | **Технология технического обслуживания трансмиттеров.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений трансмиттеров в соответствии с технологической картой. | *4* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 |
| | 3 | **Технология проверки, регулировки и ремонта генераторов ТРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта генераторов ТРЦ. | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 |
| | 4 | **Технология проверки, регулировки и ремонта приемников ТРЦ.** Порядок | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта приемников ТРЦ | | 09., ПК 3.1- 3.3 |
| | 5 | **Технология проверки, регулировки и ремонта КРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта КРЦ | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 |
| | 6 | **Технология проверки, регулировки и ремонта ФРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта ФРЦ | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 |
| | 7 | **Технология проверки, регулировки и ремонта ТРЦ.** Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта ТРЦ | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 |
| | **Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)** | | ***2*** | |
| | **Лабораторное занятие 3 Контроль технического состояния РЦ** | | 2 | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3 ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Практические занятия (в форме практической подготовки)** | | ***2*** | |
| | **Практическое занятие 4 Организация технического обслуживания в условиях РТУ** | | *2* | ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ПК 3.1- 3.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 |
| | **Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.03**<br>Проработка основной литературы.<br>Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.<br>Проработка технологических карт. | | ***54*** | |
| **Итого по МДК 03.01:** | | | ***214*** | |
| **В том числе:**<br>**лекция, урок**<br>**лабораторные занятия**<br>**практические занятия**<br>**самостоятельная работа** | | | <br>***52***<br>***6***<br>***8***<br>***148*** | |
| **Производственная практика** 3 курс<br>**Виды работ**<br>Ознакомление с контактными и бесконтактными приборами. Разработка и ремонт контактных и бесконтактных приборов. Монтаж релейных блоков. Монтаж элементов рельсовой цепи | | | ***72*** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Всего по ПМ:** | | **294** | |
| **Итого:** | **Всего за 2 курс** | **144** | |
| | **в том числе:** | | |
| | **Лекция, урок** | **36** | |
| | **Лабораторные занятия** | **4** | |
| | **Практические занятия** | **6** | |
| | **Самостоятельная работа** | **98** | |
| | | | |
| **Итого:** | **Всего за 3 курс** | **150** | |
| | **в том числе:** | | |
| | **Лекция, урок** | **16** | |
| | **Лабораторные занятия** | **2** | |
| | **Практические занятия** | **2** | |
| | **Самостоятельная работа** | **50** | |
| | **Производственная практика** | **72** | |
| | **Экзамен квалификационный** | **10** | |

**Примечание:**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Программа профессионального модуля реализуется в

- лаборатории «Приборов и устройств автоматики»;
- мастерских слесарно-механических, электромонтажных работ.
- лаборатории «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств железнодорожной автоматики»

Оборудование лаборатории «Техническое обслуживание, анализ и ремонт приборов и устройств железнодорожной автоматики» и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- лицензионное программное обеспечение.
- лабораторные стенды;
- приборы систем СЦБ и ЖАТ;
- действующие нормативные документы, сборники технологических карт, регламентирующие порядок выполнения ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;
- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских

- рабочие места, оснащенные для выполнения работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды);
- учебно-методический комплекс для студентов.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предусматривает обязательную производственную практику. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест соответствует освоению профессиональных компетенций.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предусматривает обязательную учебную практику. Оборудование и техническое оснащение рабочих мест соответствует освоению профессиональных компетенций.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Основная учебная литература для ПМ.03:

1.1. Виноградова В.Ю. Технология ремонтно-регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. – М.:ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 190 с.

2.Дополнительная учебная литература для ПМ.03:

2.1. Сороко В.И., Милюков В.А, Розенберг Е.Н. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник в 4-х кн. М.: НПФ «ПЛАНЕТА», 2000

2.2. Аркатов В.С., Аркатов Ю.В., Козеев С.В., Ободовский Ю.В. Рельсовые цепи магистральных железных дорог: Справочник – М.; «ООО Миссия – М», 2006-486с.

2.3. Методические указания и задания на контрольные работы по ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): – М.:ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015

2.4.Сороко В.И. Реле железнодорожной автоматики и телемеханики.- М.: НПФ «ПЛАНЕТА», 2002.

2.5. Технико-нормировочные карты ТНК ЦШ

3. Интернет - ресурсы:

3.1. Сайт ПКТБ ЦШ ОАО «РЖД»: http://10.144.23.182

3.2. Журнал «Автоматика, связь, информатика». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info

3.3. Журнал «Железные дороги мира». Форма доступа: Портал корпоративных журналов ОАО «РЖД»: http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info

3.4 Сайт www.scbist.com

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

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

| **Результаты (освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)** |
|---|---|---|
| ПК 3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ | **Практический опыт:**<br>качественная разборка приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями технологического процесса;<br>качественная регулировка механических параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями технологического процесса;<br>качественная сборка приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации и проверки приборов и устройств СЦБ;<br>**Умеет** измерять параметры приборов и устройств СЦБ; регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ.<br>**Знает** конструкцию приборов и устройств СЦБ; принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; технологию регулировки приборов и устройств СЦБ. | экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях;<br>деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций |

| | | |
|---|---|---|
| ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ | **Практический опыт**<br>точное измерение механических параметров приборов и устройств СЦБ;<br>точное измерение электрических параметров приборов и устройств СЦБ;<br>точное измерение временных параметров приборов и устройств СЦБ;<br>грамотный анализ измеренных параметров приборов и устройств СЦБ.<br>**Умеет** измерять параметры приборов и устройств СЦБ; регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;<br>анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ.<br>**Знает** конструкцию приборов и устройств СЦБ; принципы работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ; технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ. | экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях;<br>деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций |
| ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ | **Практический опыт:**<br>точная регулировка электрических параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации и проверки приборов и устройств СЦБ;<br>точная регулировка временных параметров (при необходимости) приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями технологического процесса;<br>демонстрация способности проверки работы приборов и устройств СЦБ;<br>**Умеет** 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.<br>**Знает** конструкцию приборов и устройств СЦБ; технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; технологию ремонта и регулировки | экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях;<br>деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций |

| | | |
|---|---|---|
| | приборов и устройств СЦБ. | |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | – владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;<br>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;<br>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, при выполнении проектов, при решении производственных заданий |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности | – планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;<br>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;<br>– владение способами систематизации полученной информацию. | Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, при выполнении проектов, при решении производственных заданий |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами | – объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;<br>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ. | Наблюдение и оценка на практических занятиях в групповой форме (бригадной), при выполнении работ по учебной и производственной практикам, проектов |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности | – уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;<br>– результативность работы при использовании информационных программ. | Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам при решении |

| | | |
|---|---|---|
| | | производственны х заданий |

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|
| **уметь:**<br>- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;<br>- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;<br>- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;<br>- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;<br>- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ;<br>- работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;<br>- 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; | Выполнение практических и лабораторных работ, выполнение заданий в рабочей тетради. |
| **знать:**<br>-конструкцию приборов и устройств СЦБ;<br>- принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;<br>-технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;<br>- технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;<br>- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ;<br>- правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;<br>- характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы | Защита практических и лабораторных работ, экзамен, дифференцированный зачет, подготовка сообщений. |

| | |
|---|---|
| их устранения | |
| **иметь практический опыт:**<br>- разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ; | Защита отчетов по производственной практике, Защита практических и лабораторных работ. |

## 6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| № | Дата внесения изменения | № страницы | До внесения изменения | После внесения изменения |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |