

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, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ  
АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

**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 - 2022

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 г. №139(с изменениями и дополнениями) с учётом примерной основной образовательной программы по данной специальности (базовая подготовка) и рабочей программы воспитания по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 27.02.03

протокол № 8 от 18.04.2022г.

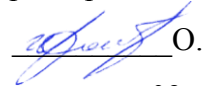
Председатель ЦМК



Д.А. Борисов

СОГЛАСОВАНО

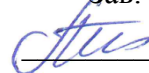
Зам.директора колледжа по УВР



О.Н. Иванова

« 09 » июня 2022г.

Зав. заочным отделением



А.В. Шелканова

« 09 » июня 2022г.

Разработчик:

*Савельева С.В.*, преподаватель высшей квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

стр.

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>19</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>21</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

## 1.1. 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. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК.3.1. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ.

ПК.3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ

ПК.3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ

**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:**

- разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ;

**уметь:**

- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;
- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;
- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;
- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;
- 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;
- формирование личностных результатов:
  - ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного 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 зависимость

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 – 300 часов, 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.

из них в форме практической подготовки - 284 часа

самостоятельную работу обучающегося – 2 часа.

Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

объем ОП – 300 часов, включая:

во взаимодействии с преподавателем – 138 часов, в том числе:

лекция, урок – 52 часа;

практические занятия – 8 часов;

лабораторные занятия – 6 часов;

производственная практика – 72 часа.

из них в форме практической подготовки - 138 часов

самостоятельную работу обучающегося – 152 часа.

## **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, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ПК 3.1	Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ.	<p><b>Умения</b> регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации.</p> <p><b>Знания:</b> конструкции приборов и устройств СЦБ; технологии разборки и сборки приборов и устройств СЦБ; технологии регулировки приборов и устройств СЦБ</p>
ПК 3.2	Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ	<p><b>Умения:</b> измерять параметры приборов и устройств СЦБ; анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ.</p> <p><b>Знания:</b> конструкции приборов и устройств СЦБ; принципа работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ; правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</p>
ПК 3.3	Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ	<p><b>Умения:</b> измерять параметры приборов и устройств СЦБ; регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации; 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;</p> <p><b>Знания:</b> конструкции приборов и устройств СЦБ; принципа работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ; характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения</p>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и</p>

		<p>эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые</p>



		<p>высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
--	--	--

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		Из них в форме практической подготовки
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1-3.3 ОК 01, 02, 04, 09, 10	МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	218	212	16	32	-	2	-	-	281
	Производственная практика, (по профилю специальности), недель	2							2	72
	<b>Всего:</b>	<b>218</b>	<b>212</b>	16	32	-	2	-	2	

Заочная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика		Из них в форме практической подготовки	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель		
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1-3.3 ОК 01, 02, 04, 09, 10	МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	218	66	6	8	-	152	-	-	66
	Производственная практика, (по профилю специальности), недель	2							2	72
	<b>Всего:</b>	<b>218</b>	<b>66</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>152</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	

### 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, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>МДК 03.01. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b> 4 семестр, 2 курс / 2 семестр, 1 курс			
<b>Тема 1.1. Контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	<b>64</b>	
	1 <b>Общие сведения о реле ЖАТ.</b> Назначение, конструкция, состояния, релейная характеристика и алгоритм работы электромагнитных реле. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
	2 <b>Электромагнитная система (ЭМС) реле.</b> Элементы ЭМС. Требования к материалам элементов ЭМС. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
	3 <b>Контактная система (КС) реле.</b> Элементы КС. Требования к материалам элементов КС. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
	4 <b>Электрические параметры реле.</b> Напряжение (ток): срабатывания, отпускания, перегрузки, номинальное. Коэффициент возврата. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.2.
	5 <b>Временные параметры реле.</b> Время: срабатывания, отпускания, перелета. Способы изменения временных параметров. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.2.
1	2	3	4
	6 <b>Классификация реле.</b> 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.
7	<b>Маркировка реле.</b> Значение букв и цифр заводской маркировки. (1 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
8	<b>Условно-графическое изображение реле.</b> Условно-графические изображения в электрических схемах электромагнитной и контактной систем. (1 уровень)		2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
9	<b>Реле типа НМШ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.2.
10	<b>Нейтральные реле 3 поколения постоянного тока с усиленными контактами.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
11	<b>Нейтральные реле 3 поколения постоянного тока медленнодействующие.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
12	<b>Нейтральные реле постоянного тока 3 поколения с термозащитой.</b> Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения нейтральных реле постоянного тока 3 поколения с выдержкой времени (1 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
13	<b>Реле типа РЭЛ</b> Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения реле постоянного тока 4 поколения типа РЭЛ. Конструктивные отличия реле типа РЭЛ. (1 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
14	<b>Нейтральные реле постоянного тока 4 поколения</b> Конструкция, принцип работы, характеристики область применения реле типа Н, Д, С (1 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
15	<b>Реле постоянного тока типа ТШ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
16	<b>Реле типа НМВШ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК

				3.3.
17	<b>Реле типа АНВШ</b> Конструкция, электрические схемы, принцип работы, характеристики и область применения реле типа АНВШ (1 уровень)	2		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
18	<b>Огневые реле 3 поколения.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
19	<b>Аварийные реле 3 поколения.</b> Конструкция, электрические схемы, принцип работы, характеристики и область применения нейтральных аварийных реле постоянно-переменного тока 3 поколения (1 уровень)	2		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
20	<b>Огневые реле 4 поколения.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
21	<b>Аварийные реле 4 поколения.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
22	<b>Реле постоянно-переменного тока типа ТШ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
23	<b>Поляризованные реле 3 поколения.</b> Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения поляризованного реле постоянного тока 3 поколения типа ПМПУШ (1 уровень)	2		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
24	<b>Поляризованные реле 1 поколения.</b> Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения поляризованного реле постоянного тока 1 поколения (1 уровень)	2		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
25	<b>Комбинированные реле.</b> Конструкция, принцип работы, область применения комбинированного реле постоянного тока III поколения типа КМШ (1 уровень)	2		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.

	26	<b>Реле типа ИМШ.</b> Конструкция, принцип работы, область применения однополярного реле постоянного тока 3 поколения типа ИМШ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
	27	<b>Реле типа ПЛ.</b> Конструкция, принцип работы, область применения однополярного реле постоянного тока 4 поколения типа ПЛ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
	28	<b>Реле типа ИМВШ.</b> Конструкция, электрические схемы. характеристики, принцип работы, область применения импульсных реле типа ИМВШ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
	29	<b>Реле типа ИВГ.</b> Конструкция, электрические схемы. характеристики, принцип работы, область применения импульсных реле типа ИВГ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
	30	<b>Индукционные реле.</b> Конструкция, условия и принцип работы, область применения индукционных реле переменного тока типа ДСШ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
	31	<b>Маятниковые трансмиттеры.</b> Классификация трансмиттеров. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, область применения маятниковых трансмиттеров. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
	32	<b>Кодовые путевые трансмиттеры.</b> Конструкция, принцип работы, область применения кодовых путевых трансмиттеров. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>10</b>	
	1	<b>Датчики СЦБ.</b> Классификация датчиков СЦБ. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики датчиков СЦБ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
	2	<b>Трансформаторы СЦБ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.

3	<b>Преобразователи частоты ПЧ50/25.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
4	<b>Фильтр типа ЗБ-ДСШ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
5	<b>Фильтр типа ФП-25.</b> Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики и область применения фильтра типа ФП-25. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1., ПК 3.3.
Лабораторные занятия. (в форме практической подготовки)		<b>4</b>	
<b>Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции и принципа работы реле постоянного тока.</b> (2 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3
<b>Лабораторное занятие 2 Исследование конструкции и принципа работы комбинированных реле.</b> (2 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3
Практические занятия (в форме практической подготовки)		<b>2</b>	
<b>Практическое занятие 1 Исследование конструкции реле постоянно-переменного тока</b> (2 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3
<b>5 семестр, 3 курс / 3 семестр, 2 курс</b>			
Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>10</b>	
1	<b>Фильтры ТРЦ.</b> Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики и настройка фильтров тональных рельсовых цепей (ТРЦ). (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3
2	<b>Генераторы ТРЦ.</b> Классификация генераторов ТРЦ. Конструкция, структурная схема, настройка, алгоритм работы. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3
3	<b>Генераторы ТРЦ.</b> . Принципиальная электрическая схема, индикация, принцип работы, характеристики генераторов (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3
4	<b>Приемники ТРЦ.</b> Классификация приемников ТРЦ. Конструкция, структурная схема, алгоритм работы, и включение в цепь (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3



	5	<b>Приемники ТРЦ.</b> Эксплуатация приемников ТРЦ. Принципиальная электрическая схема, индикация, принцип работы, характеристики приемников. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3
<b>Тема 1.3. Устройства систем СЦБ и ЖАТ</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>52</b>	<b>2</b>
	1	<b>Классификация РЦ.</b> Виды РЦ по различным признакам. Виды РЦ ВСЖД (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
	2	<b>Оборудование РЦ.</b> 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.
	3	<b>Рельсовая линия РЦ.</b> 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.
	4	<b>Режимы работы РЦ.</b> 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.
	5	<b>Особенности РЦ на участках с электротягой.</b> 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.
	6	<b>КРЦ двухпутной ЧКАБ с односторонним движением.</b> Схема КРЦ, оборудование, анализ работы и последствий сгона изолирующих стыков (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
	7	<b>Аппаратура КРЦ двухпутной ЧКАБ с односторонним движением.</b> 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.
	8	<b>КРЦ двухпутной ЧКАБ с двухсторонним движением.</b> Принципиальная схема КРЦ, оборудование, анализ работы в различных режимах (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
	9	<b>КРЦ однопутной ЧКАБ.</b> 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.
	10	<b>Аппаратура КРЦ</b> 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.
	11	<b>Особенности ФРЦ.</b> 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.
12	<b>Неразветвленные ФРЦ.</b> 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.
13	<b>Изоляция стрелочного перевода.</b> Необходимость изоляции стрелочного перевода и способы изоляции. (1 уровень)	2		ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
14	<b>Разветвленные ФРЦ.</b> 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.
15	<b>Принципиальные схемы неразветвленных ФРЦ.</b> 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.
16	<b>Принципиальная схема разветвленной ФРЦ при электротяге переменного тока.</b> Устройство ФРЦ, Алгоритм работы схемы в нормальном и шунтовом режимах (1 уровень)	2		ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
17	<b>Аппаратура ФРЦ.</b> УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора (1 уровень)	2		ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
18	<b>Эксплуатация ФРЦ.</b> 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.
19	<b>Особенности ТРЦ.</b> Достоинства ТРЦ. Классификация ТРЦ. Особенности ТРЦ без изолирующих стыков.	2		ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
20	<b>Особенности ТРЦ систем АБТ и АБТЦ.</b> 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.
21	<b>Принципиальные схемы ТРЦ АБТ.</b> Устройство ТРЦ 4 АБТ, анализ работы в различных режимах. (1 уровень)	2		ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
22	<b>Принципиальные схемы ТРЦ АБТЦ.</b> Устройство ТРЦ АБТЦ, анализ работы в различных режимах. (1 уровень)	2		ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
23	<b>Аппаратура перегонных ТРЦ.</b> УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора. (1 уровень)	2		ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.
24	<b>Станционные ТРЦ.</b> 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.

25	<b>Принципиальные схемы СТРС.</b> Устройство СТРС, принцип работы в различных режимах. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.	
26	<b>Принципиальные схемы СТРС.</b> Аппаратура СТРС. УГИ, схемное обозначение, тип и назначение каждого прибора. Эксплуатация СТРС. (1 уровень)	2	ОК 1., ОК 2., ОК 4., ОК 9., ПК 3.1.	
Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		<b>4</b>		
<b>Лабораторное занятие 3 Исследование конструкции и принципа регулировки трансформаторов СЦБ.</b> (2 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3	
<b>Лабораторное занятие 4 Исследование конструкции электронных приборов СЦБ</b> (2 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3	
Практические занятия		<b>6</b>		
<b>Практическое занятие 2 Исследование принципа работы КРС</b> (2 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3	
<b>Практическое занятие 3 Исследование принципа работы ФРС</b> (2 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3	
<b>Практическое занятие 4 Исследование принципа работы ТРС</b> (2 уровень)		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1 -3.3	
<b>6 семестр, 3 курс / 4 семестр, 2 курс</b>				
<b>Тема 1.4. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>6</b>	
	1	<b>Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1
	2	<b>Обеспечение процесса проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1
	3	<b>Средства измерений и испытаний при проверке устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b> (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
<b>Тема 1.5. Порядок</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)		<b>22</b>	

<b>выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	1	<b>Технология технического обслуживания реле типа НМШ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	2	<b>Технология технического обслуживания реле типа РЭЛ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	3	<b>Технология технического обслуживания поляризованных реле.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	4	<b>Технология технического обслуживания МТ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	5	<b>Технология технического обслуживания КПТ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и кодовых путевых трансмиттеров в соответствии с технологической картой. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	6	<b>Технология технического обслуживания датчиков систем СЦБ и ЖАТ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта датчиков в соответствии с технологической картой. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	7	<b>Технология технического обслуживания генераторов ТРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта генераторов ТРЦ. (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	8	<b>Технология технического обслуживания приемников ТРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта приемников ТРЦ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	9	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта КРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта КРЦ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	10	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта ФРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта ФРЦ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
	11	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта ТРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта ТРЦ (1 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		<b>8</b>		
Лабораторное занятие 5 Контроль технического состояния КРЦ (2 уровень)		2		ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3

Лабораторное занятие 6 Контроль технического состояния ФРЦ (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Лабораторное занятие 7 Контроль технического состояния перегонных ТРЦ (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Лабораторное занятие 8 Контроль технического состояния станционных ТРЦ (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практические занятия (в форме практической подготовки)	<b>24</b>	
Практическое занятие 5 Организация технического обслуживания в условиях РТУ (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 6 Входной контроль нейтральных реле (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 7 Регулировка маятникового трансмиттера (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 8 Регулировка кодового путевого трансмиттера (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 9 Проверка электрических характеристик генераторов ТРЦ (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 10 Проверка элементов приемников ТРЦ (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 11 Измерение электрических параметров приборов СЦБ (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 12 Регулировка реле типа РЭЛ (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 13 Регулировка индукционных реле (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 14 Замена элементов реле (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 15 Измерение и анализ параметров комбинированных реле (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Практическое занятие 16 Осмотр бесконтактных приборов (2 уровень)	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
Консультация	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1-3.3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.03.</b> Проработка содержания технологических карт.	<b>2</b>	

<b>Производственная практика (6, 7 семестры / 4,5 семестр)</b>		<b>72</b>	
<b>Виды работ</b>			
Ознакомление с контактными и бесконтактными приборами. Разборка и ремонт контактных и бесконтактных приборов.			
Монтаж релейных блоков. Монтаж элементов рельсовой цепи			
<b>Итого по МДК03.01:</b>		<b>284</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекция, урок		<b>164</b>	
лабораторные занятия		<b>16</b>	
практические занятия		<b>32</b>	
из них в форме практической подготовки		<b>212</b>	
самостоятельная работа		<b>2</b>	
консультация		<b>4</b>	
<b>Всего по ПМ:</b>		<b>300</b>	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>80</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	<b>Лекция, урок</b>	<b>74</b>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>Из них в форме практической подготовки</b>	<b>80</b>	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>72</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	<b>Лекция, урок</b>	<b>62</b>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	
	<b>Из них в форме практической подготовки</b>	<b>72</b>	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>148</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	<b>Лекция, урок</b>	<b>28</b>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>8</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>	
	<b>Производственная практика</b>	<b>72</b>	
	<b>Из них в форме практической подготовки</b>	<b>132</b>	
	<b>Экзамен квалификационный</b>	<b>10</b>	

## Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, в т.ч. в форме практической подготовки (уровни освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>МДК 03.01. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>			
<b>2 курс</b>			
<b>Тема 1.1. Контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	<b>36</b>	
	1 <b>Общие сведения о реле ЖАТ.</b> Назначение, конструкция, состояния, релейная характеристика и алгоритм работы электромагнитных реле.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	2 <b>Электрические и временные параметры реле.</b> Напряжения включения и выключения. Время: срабатывания, отпускания, перелета. Способы изменения временных параметров.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	3 <b>Классификация реле.</b> Виды реле в зависимости от поколения, принципа работы, рода тока, режима работы.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	4 <b>Нейтральные реле 3 поколения постоянного тока.</b> Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения нейтрального реле III поколения постоянного тока	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	5 <b>Реле типа РЭЛ</b> 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., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	6 <b>Нейтральные реле 3 поколения постоянно-переменного тока.</b> Конструкция, принцип работы, характеристики и область применения нейтрального реле III поколения постоянно-переменного тока	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	7 <b>Однополярные реле.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	8 <b>Поляризованные реле.</b> Конструкция, принцип работы, область применения поляризованных реле	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3

	9	<b>Индукционные реле.</b> Конструкция, условия и принцип работы, область применения индукционных реле переменного тока типа ДСШ	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	10	<b>Бесконтактные электромагнитные приборы систем СЦБ.</b> Классификация датчиков, трансформаторов, ПЧ 50/25. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	11	<b>Бесконтактные электронные приборы систем СЦБ.</b> Классификация генераторов и приемников ТРЦ. Конструкция, электрическая схема, принцип работы, характеристики	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	12	<b>Классификация РЦ.</b> Виды РЦ по различным признакам. Виды РЦ ВСЖД	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	13	<b>КРЦ двухпутной ЧКАБ с двухсторонним движением.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	14	<b>Разветвленные ФРЦ.</b> Область применения, Особенности разветвленных ФРЦ их виды и структурные схемы, требования норм технологического проектирования	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	15	<b>Особенности ТРЦ.</b> Достоинства ТРЦ. Классификация ТРЦ. Особенности ТРЦ без изолирующих стыков.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	16	<b>Аппаратура РЦ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	17	<b>Виды и методы технического обслуживания устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b> 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., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	18	<b>Технология технического обслуживания нейтральных реле 3 поколения.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта нейтральных реле в соответствии с технологическими картами.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
		Лабораторные занятия. (в форме практической подготовки)	<b>4</b>	
		<b>Лабораторное занятие 1</b> Исследование конструкции и принципа работы реле постоянного тока.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
		<b>Лабораторное занятие 2</b> Исследование конструкции и принципа работы комбинированных реле.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3



		Практические занятия (в форме практической подготовки)	<b>6</b>	
		<b>Практическое занятие 1 Исследование конструкции реле постоянно-переменного тока</b>	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
		<b>Практическое занятие 2 Исследование конструкции и принципа регулировки трансформаторов СЦБ</b>	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
		<b>Практическое занятие 3 Исследование конструкции электронных приборов СЦБ</b>	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
		<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.1</b> Проработка основной литературы. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Выполнение заданий в рабочей тетради по МДК.03.01. Проработка технологических карт.	<b>98</b>	
<b>3 курс</b>				
<b>Тема 1.5. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		Содержание учебного материала (в форме практической подготовки)	<b>16</b>	
	1	<b>Технология технического обслуживания индукционных реле.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта реле в соответствии с технологическими картами.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	2	<b>Технология технического обслуживания трансмиттеров.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений трансмиттеров в соответствии с технологической картой.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	3	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта генераторов ТРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта генераторов ТРЦ.	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	4	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта приемников ТРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта приемников ТРЦ	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	5	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта КРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта КРЦ	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	6	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта ФРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта ФРЦ	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	7	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта ТРЦ.</b> Порядок проведения проверок, регулировок, измерений и ремонта ТРЦ	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3

	Лабораторные занятия (в форме практической подготовки)		2	
	<b>Лабораторное занятие 3 Контроль технического состояния РЦ</b>		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	Практические занятия		2	
	<b>Практическое занятие 4 Организация технического обслуживания в условиях РТУ</b>		2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 09., ОК 10., ПК 3.1- 3.3
	<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ.03</b> Проработка основной литературы. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Проработка технологических карт.		54	
		<b>Итого по МДК 03.01:</b>	<b>218</b>	
		<b>В том числе:</b>		
		лекция, урок	52	
		лабораторные занятия	6	
		практические занятия	8	
		самостоятельная работа	152	
		из них в форме практической подготовки	66	
	<b>Производственная практика 3 курс</b>		72	
	<b>Виды работ</b> Ознакомление с контактными и бесконтактными приборами. Разработка и ремонт контактных и бесконтактных приборов. Монтаж релейных блоков. Монтаж элементов рельсовой цепи			
		<b>Всего по ПМ:</b>	<b>300</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>Всего за 2 курс</b>	<b>144</b>	
		<b>в том числе:</b>		
		Лекция, урок	36	
		Лабораторные занятия	4	
		Практические занятия	6	
		Самостоятельная работа	98	
		Из них в форме практической подготовки	46	
	<b>Итого:</b>	<b>Всего за 3 курс</b>	<b>156</b>	
		<b>в том числе:</b>		
		Лекция, урок	16	
		Лабораторные занятия	2	

	Практические занятия	2	
	Самостоятельная работа	54	
	Производственная практика	72	
	Из них в форме практической подготовки	138	
	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-регулирующих 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-регулирующих 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., Милуков 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. Карты технологического процесса КТП - 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](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](http://www.zdr-journal.ru/index.php/mag_info)

3.4 Сайт [www.scbist.com](http://www.scbist.com)

## 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. Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качественная разборка приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями технологического процесса;</li> <li>- качественная регулировка механических параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями технологического процесса;</li> <li>- качественная сборка приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации и проверки приборов и устройств СЦБ;</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 3.2. Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-точное измерение механических параметров приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- точное измерение электрических параметров приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- точное измерение временных параметров приборов и устройств СЦБ;</li> <li>-грамотный анализ измеренных параметров приборов и устройств СЦБ.</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций
ПК 3.3. Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точная регулировка электрических параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации и проверки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- точная регулировка временных параметров (при необходимости) приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями технологического процесса;</li> <li>-демонстрация способности проверки работы приборов и устройств СЦБ;</li> </ul>	экспертное наблюдение и оценка на лабораторных и практических занятиях; деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций

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.

<b>Результаты (освоенные компетенции) общие</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение разнообразными методами (в том числе инновационными) для осуществления профессиональной деятельности;</li> <li>– использование специальных методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– выбор эффективных технологий и рациональных способов выполнения профессиональных задач.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности;</li> <li>– анализ информации, выделение в ней главных аспектов, структурирование, презентация;</li> <li>– владение способами систематизации полученной информации.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективный анализ и внесение коррективов в результаты собственной деятельности;</li> <li>– постоянное проявление ответственности за качество выполнения работ.</li> </ul>	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень активного взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– результативность работы при использовании информационных программ.</li> </ul>	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам при решении производственных заданий
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– изучение нормативно-правовой документации, технической литературы и современных научных разработок в области будущей профессиональной деятельности на государственном языке;	Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам, при выполнении проектов

	– владение навыками технического перевода текста, понимание содержания инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности.	
--	--	--

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- измерять параметры приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ;</li> <li>- работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;</li> <li>- прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации;</li> </ul>	<p>Выполнение практических и лабораторных работ, выполнение заданий в рабочей тетради.</p>
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-конструкцию приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;</li> <li>-технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ;</li> <li>- правила, порядок организации и</li> </ul>	<p>Защита практических и лабораторных работ, экзамен, дифференцированный зачет, подготовка сообщений.</p>



проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений; - характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения	
<b>иметь практический опыт:</b> - 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				