

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учре-  
ждения высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией

специальности 27.02.03

Протокол № 11 от «19» июня 2019 г

Председатель \_\_\_\_\_ / Красноярский В.Г./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УР



\_\_\_\_\_ /Бурдастых Е.Л./

«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ 01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ,  
МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

2019



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: Красноярский В.Г. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС  
Попова О.В. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС  
Маурин А.И. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сенотрусов А.Н. - главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01 ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 01	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2	Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>– построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;</li> <li>– выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;</li> <li>– контролировать работу устройств и систем автоматики;</li> <li>– выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;</li> <li>– работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;</li> <li>– читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;</li> <li>– выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;</li> <li>– контролировать работу перегонных систем автоматики;</li> <li>– работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;</li> <li>– проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;</li> <li>– логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;</li> <li>– построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;</li> <li>– принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;</li> <li>– принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных станций;</li> <li>– основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;</li> <li>– алгоритм функционирования станционных систем автоматики;</li> <li>– принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</li> <li>– принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;</li> <li>– построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;</li> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</li> <li>– принцип расстановки сигналов на перегонах;</li> <li>– основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами</li> </ul>

	<p>ми автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;</li> <li>– алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;</li> <li>– принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</li> <li>– принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;</li> <li>– построение путевого и кабельного планов на перегоне;</li> <li>– эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;</li> <li>– логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования;</li> <li>– основы электротехники, радиотехники, телемеханики;</li> <li>– устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);</li> <li>– современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</li> <li>– возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;</li> <li>– инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);</li> <li>– инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;</li> <li>– инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;</li> <li>– стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.</li> </ul>
--	---

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

Всего часов: 686

Из них на освоение МДК: 218,

В том числе промежуточная аттестация: 6 ч., самостоятельная работа: -

на практики, в том числе учебную: 216

и производственную: 252

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики», очной формы обучения

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях	<b>226</b>	<b>218</b>	72	30	<b>36</b>		<b>1</b>
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	<b>252</b>	<b>216</b>	40	30	<b>180</b>		<b>4</b>
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	<b>206</b>	<b>204</b>	132				<b>1</b>

<sup>1</sup> Примерная тематика самостоятельной работы в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>252</b>					<b>252</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>1162</b>	<b>1106</b>	246	60	<b>216</b>	<b>252</b>	

## 2.2. Структура профессионального модуля ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики», заочной формы обучения

Коды профессиональных, общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа <sup>2</sup>
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях	<b>226</b>	<b>56</b>	4	30	<b>36</b>		170
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	<b>252</b>	<b>112</b>	20	30	<b>180</b>		132
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05,	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на	<b>206</b>	<b>26</b>	8				180

<sup>2</sup> Примерная тематика самостоятельной работы в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля



ОК 09, ОК 10	перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики							
ПК 1.1-ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>252</b>					<b>252</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>1162</b>	<b>662</b>	32	60	<b>216</b>	<b>252</b>	<b>482</b>

## 2.2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для очной формы обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях		222
МДК 01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		114
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики 2. История и перспективы развития станционных систем автоматики 3. Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции	2
	<b>В том числе практических занятий</b>	2
	1. Практическое занятие «Разработка схематического плана и таблицы маршрутов железнодорожной станции».	
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Классификация систем ЭЦ 2. Структура и режимы работы систем ЭЦ 3. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ 4. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ	
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план железнодорожной станции и канализация тягового тока	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Станционные рельсовые цепи 2. Принципы составления двухниточного плана железнодорожной станции 3. Канализация обратного тягового тока	2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1.Лабораторная работа «Исследование работы станционных рельсовых цепей».	

	<p>2. Практическое занятие «Составление двухниточного плана железнодорожной станции с чередованием полярности»</p> <p>3. Практическое занятие «Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с фазочувствительными рельсовыми цепями»</p> <p>4. Практическое занятие «Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на железнодорожной станции»</p>	
Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов</p> <p>2. Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление.</p> <p>3. Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами.</p>	<b>8</b>
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Лабораторная работа «Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока».</p> <p>2. Лабораторная работа «Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока».</p> <p>3. Лабораторная работа. «Исследование схем передачи стрелок на местное управление».</p> <p>4. Лабораторная работа «Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами»</p> <p>5. Практическое занятие «Изучение конструкции электроприводов различных типов»</p>	6
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Конструкция и устройство станционных светофоров</p> <p>2. Схемы управления огнями входных светофоров</p> <p>3. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров</p> <p>4. Схемы управления огнями маневровых светофоров</p>	<b>6</b>
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>1. Лабораторная работа «Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании».</p> <p>2. Лабораторная работа «Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании».</p> <p>3. Практическое занятие «Изучение конструкции светофоров»</p>	4
Тема 1.6. Аппараты управления и кон-	<b>Содержание</b>	<b>4</b>

троля систем электрической централизации. Схемы включения индикации.	1. Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ 2. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>	2
	1. Практическое занятие «Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов»	
Тема 1.7. Системы электрической централизации неблочного типа	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ неблочного типа 2. Схемы набора (задания) маршрутов 3. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов 4. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов 5. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией 6. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ	2
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>	4
	1. Лабораторная работа «Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов» 2. Лабораторная работа «Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов» 3. Лабораторная работа «Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов»	
Тема 1.8. Системы электрической централизации блочного типа	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа 2. Схемы набора (задания) маршрутов 3. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов 4. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов 5. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4
	1. Практическое занятие «Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ» 2. Лабораторная работа. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания, установки, замыкания и размыкания маршрутов.	

	<p>3. Лабораторная работа. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов</p> <p>4. Лабораторная работа. Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов</p>	
Тема 1.9. Кабельные сети электрической централизации	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	<p>1. Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ</p> <p>2. Кабельные сети стрелочных электроприводов</p> <p>3. Кабельные сети светофоров</p> <p>4. Кабельные сети рельсовых цепей</p>	
Тема 1.10. Служебно-технические здания	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	<p>1. Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ</p> <p>2. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях</p> <p>3. Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ</p> <p>4. Кабельные сети постов ЭЦ</p>	
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	<p>1. Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики</p> <p>2. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики</p> <p>3. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики</p> <p>4. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики</p>	2
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>	6
<p>1. Лабораторная работа «Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей»</p> <p>2. Лабораторная работа «Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками»</p> <p>3. Лабораторная работа «Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров»</p> <p>4. Лабораторная работа «Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора»</p> <p>5. Лабораторная работа «Исследование методики поиска отказов схем установки, замыкания, размыкания и искусственного размыкания маршрутов»</p>		
Тема 1.12. Основы проектирования	<b>Содержание</b>	<b>4</b>

станционных систем автоматики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы проектирования систем электрической централизации с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами</li> <li>2. Основы проектирования схематического плана железнодорожной станции с осигнализацией</li> <li>3. Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров</li> <li>4. Основы проектирования двухниточного плана железнодорожной станции и схемы канализации обратного тягового тока</li> <li>5. Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану железнодорожной станции</li> <li>6. Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики</li> <li>7. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики</li> </ol>	
Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных железнодорожных станциях	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология работы по переработке вагонов на сортировочных железнодорожных станциях</li> <li>2. Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках</li> </ol>	2
Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими</li> </ol>	2
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная работа «Исследование работы горочной рельсовой цепи»</li> <li>2. Лабораторная работа «Исследование конструкции горочных стрелочных» электроприводов, принципов построения и алгоритмов работы схем управления ими</li> <li>3. Лабораторная работа «Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления горочными светофорами»</li> </ol>	6
Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов</li> <li>2. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов</li> <li>3. Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных железнодорожных станциях</li> </ol>	14
	<p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p>	4
		10

	<p>1. Лабораторная работа «Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации»</p> <p>2. Лабораторная работа «Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем трансляции маршрутных заданий горочной автоматической централизации»</p>	
<p><b>Курсовой проект</b> (выполнение курсового проекта является обязательным)</p> <p><b>Тематика курсовых проектов</b></p> <p>1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами.</p> <p>2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа.</p> <p>3. Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами.</p> <p>4. Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором</p>		<b>30</b>
<p><b>Учебная практика по разделу 1 «Монтаж электронных устройств»</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Организация рабочего места.</p> <p>Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа, правилами пользования.</p> <p>Изучение маркировки радиоэлементов. Проверка исправности радиоэлементов.</p> <p>Цоколёвка (выводы) полупроводниковых приборов. Измерение параметров радиоэлементов.</p> <p>Подготовка радиоэлементов и плат к монтажу. Изучение приемов монтажа плат, навесного монтажа с помощью шаблонов и печатных и плат. Компоновка радиоэлементов на печатных платах. Особенности соединения радиоэлементов и интегральных микросхем с печатной платой. Определение выводов полупроводниковых приборов.</p> <p>Сборка электронных схем усилителей, триггеров, мультивибраторов, генераторов НЧ и других электронных схем на дискретных и интегральных элементах.</p> <p>Изготовление эскиза платы. Монтаж платы. Защита мест соединения от коррозии. Проверка работоспособности схемы — испытание.</p>		<b>108</b>

<b>Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах</b>			<b>252</b>
<b>МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</b>			<b>216</b>
<b>3 курс 5 семестр</b>			
<b>Тема 2.1. Перегонные системы железнодорожной автоматики</b>		<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	<b>1</b>	<b>Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики</b> История и перспективы развития перегонных систем автоматики Основы интервального регулирования	2
	<b>2</b>	<b>Способы разграничения поездов на перегонах</b> Пропускная способность участков Расстановка светофоров по кривой скорости	2
		<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>
	<b>3</b>	<b>ПР №1 Определение межпоездных интервалов</b> при автоблокировке	2
<b>Тема 2.2 Рельсовые цепи</b>		<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	<b>4</b>	<b>Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей.</b> Режимы работы и параметры рельсовых цепей.	2
	<b>5</b>	<b>Основные элементы рельсовых цепей.</b> Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	2
		<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>
	<b>6</b>	<b>ЛР №1 Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей</b>	2
<b>Тема 2.3 Система автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</b>		<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	<b>7</b>	<b>Проводная автоблокировка</b> переменного тока для участков с односторонним движением	2
	<b>8</b>	<b>Схемы автоблокировки</b> , однопутной и двухпутной переменного тока	2
	<b>9</b>	<b>Числовая кодовая автоблокировка</b> , с двухнитевыми лампами, для участков с двусторонним движением поездов	2
	<b>10</b>	<b>Схемы автоблокировки с двусторонним движением</b>	2



	11	<b>Схемы изменения направления движения на двухпутных участках.</b> Четырёхпроводная схема изменения направления движения Переключающие устройства	2
	12	<b>Принципы построения и алгоритмы работы дешифратора числового кода типа ДА.</b>	2
	13	<b>Принципы построения и алгоритмы работы схем АБТЦ.</b> Схемы контроля блок-участка в системе АБТ	2
	14	<b>Принципы построения и алгоритмы работы схем двухпутной автоблокировки</b>	2
	15	<b>Принципы построения и алгоритмы работы схем однопутной автоблокировки</b>	2
	16	<b>Изображение и запись цепей схем автоблокировки в условном виде</b>	2
		<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>
	17	<b>ПР №2 Принципы построения и алгоритмы работы схем смены направления движения</b>	2
<b>Тема 2.4. Система автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</b>		<b>Содержание</b>	<b>20</b>
	18	<b>Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю</b>	2
	19	<b>Схемы управления огнями светофоров, проходных и предвходных</b>	2
	20	<b>Схемы замыкания и размыкания блок-участков перегона</b>	2
	21	<b>Схемы реле правильного занятия и освобождения пути</b>	2
	22	<b>Схемы кодирования рельсовых цепей.</b> Кодирование рельсовых цепей блок-участка перед светофором	2
	23	<b>Схемы включения группового реле и индивидуальных реле КВ</b>	2
	24	<b>Схемы линейных цепей.</b> 1-я, 2-я, 3-я, 4-я	2
	25	<b>Схемы линейных цепей.</b> 5-я, 6-я, 7-я, 8-я	2

	26	Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей. АБТЦ	2	
	27	Составление графика сигнализации участка, оборудованного системой АБТЦ Схема подключения передающих устройств АЛСН	2	
		<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	28	ПР №3 Принципы построения и алгоритмы работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону	2	
<b>Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда</b>		<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	29	Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда	2	
	30	Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации Автоматическая сигнализация. Назначение и область применения.	2	
	31	Путевые и локомотивные устройства АЛС	2	
	32	Дешифратор типа ДКСВ-1	2	
	33	Системы автоматического управления торможением поезда	2	
	34	Расстановка точек САУТ-ЦМ на станции. Составление ведомости точек САУТ-ЦМ и маршрутов следования поездов	2	
	35	Комплексные локомотивные устройства безопасности	2	
	36	Проверка бдительности и контроль скорости	2	
	37	Скоростемеры и устройства регистрации параметров движения локомотива	2	
			<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>
		38	ПР №4 Принципы построения и алгоритмы работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации	2
<b>Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</b>		<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	39	Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки	2	
	40	Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка	2	

	41	Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка	2
	42	Схемы аппаратуры блок-постов	2
	43	Схемы управления огнями светофоров	2
	44	Устройства контроля перегона методом счета осей	2
	45	Принципы построения и алгоритмы работы линейных цепей полуавтоматической блокировки	2
		<p><b>Самостоятельная работа</b>  Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p>	2
<b>Курсовой проект</b>		<p><b>Примерная тематика курсового проекта по МДК 01.02</b>  1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов.  2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов.  3. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ).  4. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)</p>	
		<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	46	<b>1. Расстановка светофоров по кривой скорости</b>	2
	47	<b>2. Составление путевого плана перегона</b>	2
	48	<b>3. Расчёт длины участка приближения к переезду</b>	2
	49	<b>4. Методика выбора частот и длин ТРЦ</b>	2
	50	<b>5. Разработка принципиальных схем сигнальных установок</b>	2

	51	6. Разработка электрических принципиальных схем однопутной автоблокировки	2
	52	7. Разработка электрических принципиальных схем двухпутной автоблокировки	2
	53	8. Разработка электрических принципиальных схем переездной сигнализации	2
	54	9. Разработка схем увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	2
	55	10. Разработка схем увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами	2
	56	11. Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда	2
	57	12. Разработка схем увязки АБГЦ со станционными устройствами	2
	58	13. Разработка схем увязки АБГЦ с устройствами ограждения переезда	2
	59	14. Разработка монтажных схем релейного шкафа типа ШРУ-М	2
	60	15. Составление пояснительной записки	2
<b>Консультация</b>			12
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			8
<b>Всего за семестр</b>			142
		<b>3 курс 6 семестр</b>	
<b>Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на переездах</b>		<b>Содержание</b>	<b>24</b>
	1	Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах	2
	2	Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации	2
	3	Схемы светофорной сигнализации	2
	4	Схема включения управления автошлагбаумов	2
	5	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах при автоблокировке.	2
	6	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах при полуавтоматической блокировке	2
	7	Схемы управления автоматической переездной сигнализацией на однопутном участке с автоблокировкой переменного тока	2

	8	Схемы управления автоматической переездной сигнализацией на двухпутном участке с автоблокировкой переменного тока	2
	9	Схемы управления автоматической переездной сигнализацией при автоблокировке с тональными рельсовыми цепями	2
	10	Методика выбора длин и частот тональных рельсовых цепей на перегоне и переезде	2
	11	Устройства заграждения железнодорожных переездов	2
	12	Расчёт длин участков приближения к переезду	2
		<b>Лабораторная работа</b>	<b>2</b>
	13	ЛР №2 Принципы построения и алгоритмы работы схем автоматической переездной сигнализации на двухпутном и однопутном участках	2
		<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>
	14	ПР №5 Практическое занятие с выездом на действующий переезд. Оборудование переездов	2
	15	ПР №6 Методика выбора частот и длин тональных рельсовых цепей на перегоне и переезде	2
	16	ПР №7 Принципы построения и алгоритмы работы схем блок-участка	2
<b>Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем</b>		<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	17	Схемы увязки устройств автоблокировки по приему со станционными устройствами Однопутной автоблокировки переменного тока	2
	18	Схемы увязки устройств автоблокировки по приему со станционными устройствами Двухпутной автоблокировки переменного тока	2
	19	Схемы увязки устройств автоблокировки по отправлению со станционными устройствами. Однопутной автоблокировки переменного тока	2
	20	Схемы увязки устройств автоблокировки по отправлению со станционными устройствами. Двухпутной автоблокировки переменного тока	2
	21	Схемы увязки автоблокировки с переездными устройствами	2
	22	Схемы увязки автоблокировки АБТЦ со станционными устройствами	2

	23	Схемы увязка автоблокировки АБТЦ с переездными устройствами	2
	24	Кодирование станционных рельсовых цепей в маршрутах приёма	2
	25	Кодирование станционных рельсовых цепей в маршрутах отправления	2
		<b>Практическая работа</b>	<b>8</b>
	26	ПР №8 Принципы построения и алгоритмы работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами	2
	27	ПР №9 Принципы построения и алгоритмы работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	2
	28	ПР №10 Принципы построения и алгоритмы работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема	2
	29	ПР №11 Принципы построения и алгоритмы работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах отправления	2
Тема 2.9. Диспетчерский контроль		Содержание	<b>4</b>
	30	Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК	2
	31	Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК	2
		<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>
	32	ПР №12 Исследование и анализ работы автоматизированной системы диспетчерского контроля АСДК	2
	33	ПР №13 Принципы построения и алгоритм работы схемы ЧДК. Методика выбора частот и расстановка генераторов ЧДК на перегоне	2
	34	ПР №14 Методика выбора типа и расстановка контроллеров АКСТ на перегоне	2
Тема 2.10. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автома-		Содержание	<b>8</b>
	35	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики	2
	36	Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики	2

тики	37	Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	2
	38	Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики	2
		Практическая работа	6
	39	ПР №15 Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки	2
	40	ПР №16 Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне	2
	41	ПР №17 Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ	2
Тема 2.11. Основы проектирования перегонных систем автоматики		Содержание	12
	42	Проектирования перегонных систем автоматики	2
	43	Методика проектирования путевого плана перегона	2
	44	Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики	2
	45	Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов	2
	46	Проектирование кабельной сети перегона	2
	47	Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики	2
		Практическая работа	2
	48	ПР №18 Методика проектирования путевого плана перегона	2
	Самостоятельная работа Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.	2	
Учебная практика по разделу 2 «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ»			180

<p><b>Виды работ:</b></p> <p>Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей.</p> <p>Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, проверка отсутствия замыкания между жилами, контроль жил и оболочки на целостность, «прозвонка» жил кабеля. Определение мест повреждения кабеля.</p> <p>Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок.</p> <p>Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил.</p> <p>Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КППШ.</p> <p>Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой.</p> <p>Изготовление по шаблону жгута для включения светофора.</p> <p>Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС).</p> <p>Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам.</p> <p>Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ.</p> <p>Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией).</p> <p>Пуско-наладочные операции при включении РШ.</p> <p>Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. Установка стрелочного электропривода на стрелке. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.</p> <p>Составление комплектной ведомости-схемы стивов. Составление монтажной схемы стива (полки), панели с предохранителями, панели пульта-табло, пульта-манипулятора.</p> <p>Монтаж кабелей на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутривитовых кабелей</p>	
<b>Консультация</b>	4
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	8
<b>Всего за семестр</b>	110
<b>Итого</b>	252



<b>Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики</b>			
<b>МДК.01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики</b>			<b>205</b>
<b>4 курс 7 семестр</b>			<b>205</b>
<b>Тема 1. Введение.</b>		<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1	Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики.	2
<b>Тема 2.1 Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации</b>		<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	2	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ	2
	3	Современные системы микропроцессорных централизаций. Средства отображения информации и органы управления	2
	4	Условные графические изображения и индикация	2
	5	Режимы управления устройствами на станции	2
<b>Тема 2.2. РПЦ ЭЦ-МПК</b>		<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	6	Функциональная структура системы. Аппаратные средства и техническая структура	2
		<b>Лабораторные работы</b>	
	7	Лабораторная работа №1 Изучение принципов увязки с исполнительными схемами	2
		<b>Практические занятия</b>	
	8	Практическое занятие №1. Изучение алгоритмов функционирования ЭЦ-МПК	2
	9	Практическое занятие №2. Основы проектирования и алгоритмы функционирования релейных схем	2
	10	Практическое занятие №3. Изучение принципов увязки РПЦ со вспомогательными и обеспечивающими системами и подсистемами ЭЦ	2
11	Практическое занятие №4. Изучение функциональных схем ЭЦ-МПК	2	
<b>Тема 2.3. РПЦ «ДИАЛОГ-Ц»</b>		<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	12	Функциональная структура системы. Технические средства.	2
		<b>Практические занятия</b>	
	13	Практическое занятие №5. Изучение безопасной микроЭВМ БМ-1602	2
	14	Практическое занятие №6. Изучение технических решений по увязке с релейными схемами ЭЦ	2
15	Практическое занятие №7. Изучение функциональных схем «Диалог-Ц»	2	
<b>Тема 2.4. МПЦ ЭЦ-ЕМ</b>		<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	16	Эксплуатационно-технические характеристики. Техническая реализация ЭЦ-ЕМ.	2
		<b>Практические занятия</b>	
17	Практическое занятие №8. Исследование функциональной структуры системы ЭЦ-ЕМ	2	

	18	Практическое занятие №9. Назначение и принципы построения периферийных устройств	2	
	19	Практическое занятие №10. Изучение увязки с исполнительными устройствами и устройствами электропитания ЭЦ-ЕМ	2	
<b>Тема 2.5. МПЦ ЕВІЛОСК-950</b>		<b>Содержание</b>	<b>63</b>	
	20	Этапы развития систем Ebilock- 950. Эксплуатационно-технические характеристики системы. Структура системы.	2	
	21	Изучение процессорного модуля централизации. Изучение модуля питания (PSM), дискового и сетевого модуля (DEM). Изучение модуля центрального процессора (СРМ) и модуля ввода/вывода (ІОМ).	2	
	22	Изучение принципов межмашинной связи и конфигурации ІОМ. Определение состояния контактов реле. Принципы идентификации.	2	
	23	Программное обеспечение системы Ebilock-950. Технического обслуживание, ремонт и сопровождение МПЦ	2	
	24	Организация технической эксплуатации МПЦ. Технология эксплуатации МПЦ.	2	
	25	Изучение работы сигнального объектного контроллера. Изучение стрелочного объектного контроллера.	2	
	26	Изучение релейного объектного контроллера. Передача данных между системой централизации и контроллером устройств СЦБ.	2	
			<b>Практические занятия</b>	
	27	Практическое занятие №11. Изучение принципов поиска неисправностей. Отключение и замена неисправных устройств.	2	
	28	Практическое занятие №12 Процедура отключения неисправного блока	2	
	29	Практическое занятие №13 Замена предохранителей. Замена полки.	2	
	30	Практическое занятие №14 Замена платы. Замена разъёмов объектных контроллеров.	2	
	31	Практическое занятие №15 Сообщение о сбоях и неисправностях, отображаемых на АРМ ШН.	2	
	32	Практическое занятие №16 Замена неисправных устройств. Проверка после замены.	2	
	33	Практическое занятие №17 Отсутствие информации от контактов.	2	
	34	Практическое занятие №18 Регулировка напряжения на лампе	2	
	35	Практическое занятие №19 Обрыв в цепи лампы и снижение показаний на более запрещающие	2	
	36	Практическое занятие №20 Короткое замыкание в цепи лампы	2	
	37	Практическое занятие №21 Внутренний тест аппаратуры	2	
	38	Практическое занятие №22 Расхождение прямого и обратного токов	2	
	39	Практическое занятие №23 Неисправности стрелочного ОК.	2	
	40	Практическое занятие №24 Неисправность при запуске электродвигателя. Понижение изоляции кабеля	2	
	41	Практическое занятие №25 Программа управления стрелкой. Статус «без контроля»	2	

	42	Практическое занятие №26 Неисправности релейного ОК	2
	43	Практическое занятие №27 Неисправности источника питания.	2
	44	Практическое занятие №28 Неисправности петли связи.	2
	45	Практическое занятие №29 Индикация режимов день ночь ДСН.	2
	46	Практическое занятие №30 Коды сбоев неисправности от ОК и КИ	2
	47	Практическое занятие №31 Основные неисправности и способы их устранения	2
	48	Практическое занятие №32 Выключение объектов СЦБ из централизации без сохранения пользования сигналами	2
	49	Практическое занятие №33 Изучение устройств электропитания Ebilock-950	2
	50	Практическое занятие №34 Изучение устройств заземления, грозозащиты и защиты от перенапряжения	2
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>			
<b>Всего за семестр</b>			<b>100</b>
<b>4 курс 8 семестр</b>			
<b>Тема 3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)</b>		<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	1	Структура и принципы построения МСИР. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР.	2
	2	Логика и типовые решения технической реализации МСИР. Техническая эксплуатация МСИР	2
	3	Микропроцессорная унифицированная система автоблокировки АБ-УЕ. Микропроцессорная централизованная автоблокировка АБТЦ-М	2
	4	Микропроцессорная система ПАБ (МПАБ). Система интервального регулирования движения поездов на базе счета осей.	2
	5	Микропроцессорные локомотивные системы обеспечения безопасности движения поездов КЛУБ. Интегрированные многоуровневые системы управления и обеспечения безопасности движения поездов.	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>
	6	Практическое занятие №1 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения МСИР с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля, автоматической переездной сигнализации	2
	7	Практическое занятие №2 Исследование построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров и схем контроля состояния участков пути	2
	8	Практическое занятие №3 Изучение структурной схемы и принципа работы АБТЦ-М, АБ-УЕ	2
9	Практическое занятие №4 Изучение структурной схемы и принципа работы СИР-ЭССО	2	
<b>Тема 4. Микропроцессорные</b>		<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	10	Особенности подвижного состава и принципы измерения инфракрасного излучения. Структу-	2

<b>технические средства диагностики подвижного состава на ходу (КТСМ, СДПС)</b>		ра и принципы функционирования систем диагностики подвижного состава	
	11	Требования к размещению аппаратуры и напольного оборудования систем диагностики подвижного состава	2
	12	Технические характеристики блока ПК его устройство и работа. Конструкция блока ПК, соединительные панели А1 и А10.	2
	13	Модуль ВИП. Модуль ММК-DS51. Модуль МРУ. Модуль МИП-П.	2
	14	Модуль УПСТ-М2. Модуль УПСЧ-М2. Модуль МОТС. Модуль МОДС-88.	2
	15	Модуль МГР. Модуль МФРЦ. Модуль МФДО. Модуль МИП-Д.	2
	16	Рекомендации по эксплуатации оборудования и аппаратуры	2
	17	Техническое обслуживание оборудования и аппаратуры	2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>
	18	Лабораторная работа №1 Изучение технологии измерения напряжений на блоке ПК	2
	19	Лабораторная работа №2 Изучение методов регулировки температуры внутри напольной камеры	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>
	20	Практическое занятие №5 Изучение схемы расположения и установочных размеров напольного оборудования КТСМ-01Д и КТСМ-02	2
	21	Практическое занятие №6 Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала	2
	22	Практическое занятие №7 Изучение принципов регулировки приемо-усилительного тракта. Изучение принципов калибровки теплового тракта.	2
	23	Практическое занятие №8 Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольных камер. Изучение принципов построения и алгоритмов работы датчиков прохода осей.	2
	24	Практическое занятие №9 Изучение структурной схемы концентратора информации КИ-6. Проверка состояния и работы КИ-6М.	2
25	Практическое занятие №10 Изучение технологического пульта ПТ-03. Изучение настроек порогов тревожной сигнализации	2	
26	Практическое занятие №11 Измерение параметров кабеля линии связи	2	
	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 5. Микропроцессорные системы диспетчерского контроля и диспетчерских централизаций (ДК ДЦ)</b>	27	Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля. Структурная схема и функции АПК-ДК. Технические средства подсистемы нижнего уровня. Станционная приемная аппаратура. Аппаратура съема информации с постовых устройств.	2
	28	Средний уровень АПК-ДК. Аппаратура верхнего уровня.	2
	29	Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК. Система автоматизации диагностирования и контроля устройств АДК-СЦБ.	2
	30	Назначение и задачи микропроцессорных систем ДЦ. Диспетчерское управление движением поездов на участках с ПАБ. Общие сведения систем: ДЦ «ЮГ», ДЦ «Сетунь», ДЦ-МПК	2

31	Система ДЦ «Диалог». Назначение и функции. Технические характеристики. Структурная схема комплекса безопасной микропроцессорной БМ-1602. Устройство и работа составных частей БМ1602.	2
32	Система ДЦ «Тракт». Принципы построения, технические характеристики и функции системы.	2
33	Структурная схема центрального поста диспетчерской централизации «Тракт». Подсистема контролируемого пункта. Функционирование системы ДЦ «Тракт».	2
	<b>Практические занятия</b>	<b>38</b>
34	Практическое занятие №12 Изучение работы модуля запуска и контроля БМ-1602 «Диалог».	2
35	Практическое занятие №13 Изучение работы модуля дискретных входов БМ-1602 «Диалог».	2
36	Практическое занятие №14 Изучение работы модуля потенциальных выходов БМ-1602 «Диалог».	2
37	Практическое занятие №15 Изучение работы модуля токовых выходов БМ-1602 «Диалог».	2
38	Практическое занятие №16 Изучение структуры центрального поста ДЦ «Тракт»	2
39	Практическое занятие №17 Изучение взаимодействия подсистем ДЦ «Тракт»	2
40	Практическое занятие №18 Изучение структурной схемы контролируемого пункта ДЦ "Тракт"	2
41	Практическое занятие №19 Изучение общих схем альбома типовых материалов ДЦ "Тракт"	2
42	Практическое занятие №20 Изучение организации обмена данными между ПУ и КП ДЦ «Тракт»	2
43	Практическое занятие №21 Изучение принципов сопряжения КП ДЦ «Тракт» с устройствами железнодорожной автоматики	2
44	Практическое занятие №22 Изучение общих принципов проектирования ДЦ «Тракт»	2
45	Практическое занятие №23 Изучение организации электропитания и заземления аппаратуры ПУ и КП «Тракт». Изучение принципиальных схем увязки с питающей установкой.	2
46	Практическое занятие №24 Изучение организации каналов связи ПУ-КП «Тракт»	2
47	Практическое занятие №25 Изучение схемы участка ДЦ «Тракт»	2
48	Практическое занятие №26 Изучение обозначений сигналов ТС и таблиц сигналов ТС «Тракт» примерной станции. Изучение монтажных схем для снятия сигналов контроля.	2
49	Практическое занятие №27 Изучение обозначений сигналов ТУ и таблиц сигналов ТУ «Тракт» примерной станции	2
50	Практическое занятие №28 Изучение таблиц сопряженных команд ТУ для станций участка	2
51	Практическое занятие №29 Изучение полной таблицы сигналов ТУ, ОТУ примерной станции	2
52	Практическое занятие №30 Изучение схемы съема информации на контролируемом пункте и вывода сигналов ТУ ОТУ	2

		<b>Самостоятельная работа</b> Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.	1
<b>Консультация</b>			1
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>			
<b>Всего за семестр</b>			106
<b>Итого</b>			206

2.2.2 Тематический план рабочей учебной программы профессионального модуля ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики», заочной формы обучения

Наименование разделов и тем занятия	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях</b>				
<b>МДК.01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики</b>			318	
<b>3 курс</b>				
<b>Тема 1.1. Станционные системы автоматики</b>		<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	1	<b>Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики</b>	2	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПК 1.1
	2	<b>Осигнализация и маршрутизация станции</b>	2	
	3	<b>Разработка схематического плана</b>	2	
	4	<b>Аппаратура управления систем ЭЦ</b>	2	
5	<b>Разработка таблицы маршрутов станции</b>	2		
<b>Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)</b>		<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	6	<b>Классификация систем ЭЦ</b>	2	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПК 1.1
<b>Тема 1.4. Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами</b>		<b>Содержание</b>	<b>2</b>	
	7	<b>Конструкция, устройство электропривода, конструкция и устройство электропривода СПГБ принципы работы СП-б</b>	2	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПК 1.1
		<b>Практические работы</b>	<b>4</b>	
	8	<b>Практическая работа №1 Изучение контроля стрелочных электроприводов</b>	2	ОК 1,4,5,8 ПК 1.1
	9	<b>Практическая работа №2 Изучение работы наборной группы схем</b>	2	

		<b>БМРЦ</b>		
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>	
	10	<b>Лабораторная работа №1 Составление схематического плана станции</b>	2	ОК 1,4,5 ПК 1.3
	11	<b>Лабораторная работа №2 Составление двухниточного плана станции</b>	2	ОК 1,4,5 ПК 1.3
		<b>Самостоятельные работы</b>	<b>100</b>	
		Разделка схематического плана станции Разделка двухниточного плана станции Разделка таблицы маршрутов Разделка кабельных сетей Составление схем наборной группы Составление схем наборной группы Составление схем исполнительной группы		
		<b>4 курс</b>		
		<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1	<b>ЭЦ малых станций с раздельным управлением</b>	2	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9 ПК 1.1
	2	<b>ЭЦ малых станций с упрощенным маршрутным набором</b>	2	
	3	<b>ЭЦ унифицированная типа УЭЦ-М</b>	2	
	4	<b>ЭЦ контейнерного типа</b>	2	
	5	<b>Механизация и автоматизация сортировочных горок</b>	2	
	6	<b>Горочные вагонные заземлители</b>	2	
		<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	
	7	<b>Практическая работа №1. Исследование поиска отказов в устройствах ЭЦ</b>	2	ОК 1, 4 ПК 1.2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>	
	8	<b>Лабораторная работа №1 Изучение схемы исполнительной группы реле БМРЦ</b>	2	ОК 1, 4 ПК 1.2
		<b>Самостоятельные работы</b>	<b>160</b>	
		Составление схем исполнительной группы		
		Экономический расчет		
		Оформление пояснительной записки		
		Изучение типов и конструкции кабелей и кабельных муфт.		



	<p>Изучение порядка размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ, в контейнерах и транспортабельных модулях.</p> <p>Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации станционных систем автоматики.</p> <p>Изучение норм и правил проектирования станционных систем автоматики.</p> <p>Разработка схематического плана станции с осигнализированием.</p> <p>Разработка двухниточного плана станции и схемы канализации тягового тока.</p> <p>Разработка схем расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции.</p> <p>Построение схем реле сборной группы ЭЦ.</p> <p>Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ.</p> <p>Расчет и построение кабельных сетей электрической централизации</p> <p>Изучение принципов проектирования станционных рельсовых цепей.</p> <p>Разработка схемы чередования полярностей напряжений в фазочувствительных рельсовых цепях на станции.</p> <p>Распределение частот тональных рельсовых цепей на станции.</p> <p>Основные элементы ГАЦ</p> <p>Одно и двухниточный планы распределительной зоны</p> <p>Блочный план ГАЦ</p> <p>Назначение и выбор режимов ГАЦ</p>		
--	---	--	--

<b>Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах</b>			<b>252</b>
<b>МДК 01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики</b>			<b>112</b>
<b>2 курс</b>			
<b>Тема 2.1. Перегонные системы железнодорожной автоматики</b>		<b>Содержание</b>	<b>22</b>
	<b>1</b>	<b>Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики</b> История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Основы интервального регулирования. Способы разграничения поездов на перегонах. Пропускная способность участков. Расстановка светофоров по кривой скорости	<b>2</b>
<b>Тема 2.2 Рельсовые цепи</b>	<b>2</b>	<b>Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей.</b> Режимы работы и параметры рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	<b>2</b>
<b>Тема 2.3 Система автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</b>	<b>3</b>	<b>Схемы автоблокировки переменного тока для участков с односторонним движением</b> Схемы автоблокировки, однопутной и двухпутной переменного тока. Числовая кодовая автоблокировка, с двухнитевыми лампами, для участков с двусторонним движением поездов	<b>2</b>
	<b>4</b>	<b>Схемы автоблокировки переменного тока с двусторонним движением</b> Схемы автоблокировки, однопутной и двухпутной переменного тока.	<b>2</b>
	<b>5</b>	<b>Схемы изменения направления движения на двухпутных участках.</b> Четырёхпроводная схема изменения направления движения. Переключающие устройства	<b>2</b>
	<b>6</b>	<b>Однопутная автоблокировка. Принципы построения</b>	<b>2</b>
	<b>7</b>	<b>Принципы построения и алгоритмы работы схем АБТЦ.</b> Схемы контроля блок-участка в системе АБТ	<b>2</b>
<b>Тема 2.4. Система автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</b>	<b>8</b>	<b>Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю</b> Схемы управления огнями светофоров, проходных и предвходных. Схемы замыкания и размыкания блок-участков перегона. Схемы реле правильного занятия и освобождения пути	<b>2</b>
	<b>9</b>	<b>Схемы кодирования рельсовых цепей.</b> Кодирование рельсовых цепей блок-участка перед светофором	<b>2</b>
	<b>10</b>	<b>Схемы линейных цепей.</b> 1-я, 2-я, 3-я, 4-я, 5-я, 6-я, 7-я, 8-я	<b>2</b>
	<b>11</b>	<b>Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей.</b> АБТЦ	<b>2</b>
		<b>Лабораторная работа</b>	<b>6</b>

	12	ЛР №1 Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей	2
	13	ЛР №2 Методика выбора частот и длин тональных рельсовых цепей	2
	14	ЛР №3 Исследование и анализ работы АПС	2
		<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>
	15	ПР №1 Определение межпоездных интервалов при автоблокировке	2
	16	ПР №2 Расстановка светофоров по кривой скорости	2
	17	ПР №3 Расчёт длины участка приближения к переезду	2
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>50</b>
		<p>Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики  История и перспективы развития перегонных систем автоматики  Основы интервального регулирования  Способы разграничения поездов на перегонах  Пропускная способность участков  Расстановка светофоров по кривой скорости  Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей.  Режимы работы и параметры рельсовых цепей.  Основные элементы рельсовых цепей.  Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей  Проводная автоблокировка переменного тока для участков с односторонним движением  Схемы автоблокировки, однопутной и двухпутной переменного тока  Числовая кодовая автоблокировка, с двухнитевыми лампами, для участков с двусторонним движением поездов  Схемы автоблокировки с двусторонним движением  Схемы изменения направления движения на двухпутных участках.  Четырёхпроводная схема изменения направления движения. Переключающие устройства  Принципы построения и алгоритмы работы дешифратора числового кода типа ДА.  Принципы построения и алгоритмы работы схем АБТЦ.  Схемы контроля блок-участка в системе АБТ  Принципы построения и алгоритмы работы схем двухпутной автоблокировки  Принципы построения и алгоритмы работы схем однопутной автоблокировки  Изображение и запись цепей схем автоблокировки в условном виде  Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю  Схемы управления огнями светофоров, проходных и предвходных</p>	

		<p>Схемы замыкания и размыкания блок-участков перегона  Схемы реле правильного занятия и освобождения пути  Схемы кодирования рельсовых цепей.  Кодирование рельсовых цепей блок-участка перед светофором  Схемы включения группового реле и индивидуальных реле КВ  Схемы линейных цепей. 1-я, 2-я, 3-я, 4-я, 5-я, 6-я, 7-я, 8-я  Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей. АБТЦ  Составление графика сигнализации участка, оборудованного системой АБТЦ  Схема подключения передающих устройств АЛСН</p>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачёта</b>			
<b>Всего</b>			<b>84</b>
		<b>3 курс</b>	
<b>Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда</b>		<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	<b>1</b>	<b>Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда</b> Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации Автоматическая сигнализация. Назначение и область применения. Путевые и локомотивные устройства АЛС Дешифратор типа ДКСВ-1	2
	<b>2</b>	<b>Системы автоматического управления торможением поезда</b> Расстановка точек САУТ-ЦМ на станции. Составление ведомости точек САУТ-ЦМ и маршрутов следования поездов	2
	<b>3</b>	<b>Комплексные локомотивные устройства безопасности</b> Проверка бдительности и контроль скорости Скоростемеры и устройства регистрации параметров движения локомотива	2
<b>Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей</b>	<b>4</b>	<b>Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки.</b> Однопутная и двухпутная ПАБ Принципы построения и алгоритмы работы линейных цепей полуавтоматической блокировки	2
	<b>5</b>	<b>Схемы управления огнями светофоров</b> Схемы аппаратуры блок-постов	2
	<b>6</b>	<b>Устройства контроля перегона методом счета осей</b>	2
<b>Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства на</b>	<b>7</b>	<b>Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах.</b> Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации	2

переездах		Схемы светофорной сигнализации. Схема включения управления автошлагбаумов Устройства заграждения железнодорожных переездов	
	8	Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах при автоблокировке и полу-автоблокировке, на однопутном и двухпутном участке с автоблокировкой переменного тока	2
	9	Схемы управления автоматической переездной сигнализацией при автоблокировке с тональными рельсовыми цепями	2
	10	Расчёт длин участков приближения к переезду Методика выбора длин и частот тональных рельсовых цепей	2
Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем	11	Схемы увязки устройств автоблокировки по приему со станционными устройствами Двухпутной и однопутной автоблокировки переменного тока	2
	12	Схемы увязки устройств автоблокировки по отправлению со станционными устройствами. Двухпутной и однопутной автоблокировки переменного тока	2
	13	Схемы увязки автоблокировки с переездными устройствами	2
	14	Схемы увязки автоблокировки АБТЦ со станционными и переездными устройствами	2
	15	Кодирование станционных рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления	2
Тема 2.9. Диспетчерский контроль	16	Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК	2
Тема 2.10. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	17	Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики	2
	18	Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики	2
Тема 2.11. Основы проектирования перегонных систем автоматики	19	Проектирования перегонных систем автоматики Методика проектирования путевого плана перегона Проектирование кабельной сети перегона	2
	20	Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов	2
		Лабораторная работа	4
	21	ЛР №4 Принципы построения и алгоритмы работы схемы увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами	2

	22	ЛР №5 Принципы построения и алгоритмы работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами	2
		<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>
	23	ПР №4 Принципы построения и алгоритмы работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема	2
	24	ПР №5 Принципы построения и алгоритмы работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах отправления	2
<b>Курсовой проект</b>		<b>Примерная тематика курсового проекта по МДК 01.02</b> 1. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 2. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов. 3. Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ). 4. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)	
		<b>Содержание</b>	<b>30</b>
	25	<b>1. Расстановка светофоров по кривой скорости</b>	2
	26	<b>2. Составление путевого плана перегона</b>	2
	27	<b>3. Расчёт длины участка приближения к переезду</b>	2
	28	<b>4. Методика выбора частот и длин ТРЦ</b>	2
	29	<b>5. Разработка принципиальных схем сигнальных установок</b>	2
	30	<b>6. Разработка электрических принципиальных схем однопутной автоблокировки</b>	2
	31	<b>7. Разработка электрических принципиальных схем двухпутной автоблокировки</b>	2
	32	<b>8. Разработка электрических принципиальных схем переездной сигнализации</b>	2
	33	<b>9. Разработка схем увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами</b>	2
	34	<b>10. Разработка схем увязки двухпутной автоблокировки со станционными устройствами</b>	2
	35	<b>11. Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда</b>	2
36	<b>12. Разработка схем увязки АБТЦ со станционными устройствами</b>	2	

	<b>37</b>	<b>13. Разработка схем увязки АБТЦ с устройствами ограждения переезда</b>	<b>2</b>
	<b>38</b>	<b>14. Разработка монтажных схем релейного шкафа типа ШРУ-М</b>	<b>2</b>
	<b>39</b>	<b>15. Составление пояснительной записки</b>	<b>2</b>
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>82</b>
		<p>Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда</p> <p>Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации</p> <p>Автоматическая сигнализация. Назначение и область применения.</p> <p>Путевые и локомотивные устройства АЛС</p> <p>Дешифратор типа ДКСВ-1</p> <p>Системы автоматического управления торможением поезда</p> <p>Расстановка точек САУТ-ЦМ на станции.</p> <p>Составление ведомости точек САУТ-ЦМ и маршрутов следования поездов</p> <p>Комплексные локомотивные устройства безопасности</p> <p>Проверка бдительности и контроль скорости</p> <p>Скоростемеры и устройства регистрации параметров движения локомотива</p> <p>Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки.</p> <p>Однопутная и двухпутная ПАБ</p> <p>Принципы построения и алгоритмы работы линейных цепей полуавтоматической блокировки</p> <p>Схемы управления огнями светофоров</p> <p>Схемы аппаратуры блок-постов</p> <p>Устройства контроля перегона методом счета осей</p> <p>Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах.</p> <p>Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации</p> <p>Схемы светофорной сигнализации.</p> <p>Схема включения управления автошлагбаумов</p> <p>Устройства ограждения железнодорожных переездов</p> <p>Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах при автоблокировке и полуавтоблокировке, на однопутном и двухпутном участке с автоблокировкой переменного тока</p> <p>Схемы управления автоматической переездной сигнализацией при автоблокировке с тональными рельсовыми цепями</p> <p>Расчёт длин участков приближения к переезду</p>	

	<p>Методика выбора длин и частот тональных рельсовых цепей</p> <p>Схемы увязки устройств автоблокировки по приему со станционными устройствами</p> <p>Двухпутной и однопутной автоблокировки переменного тока</p> <p>Схемы увязки устройств автоблокировки по отправлению со станционными устройствами.</p> <p>Двухпутной и однопутной автоблокировки переменного тока</p> <p>Схемы увязки автоблокировки с переездными устройствами</p> <p>Схемы увязки автоблокировки АБТЦ со станционными и переездными устройствами</p> <p>Кодирование станционных рельсовых цепей в маршрутах приёма и отправления</p> <p>Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК</p> <p>Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК</p> <p>Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики</p> <p>Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики</p> <p>Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики</p> <p>Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики</p> <p>Проектирования перегонных систем автоматики</p> <p>Методика проектирования путевого плана перегона</p> <p>Проектирование кабельной сети перегона</p> <p>Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики</p> <p>Проектирование электрических принципиальных схем устройств ограждения переездов</p> <p>Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики</p>	
<p><b>Учебная практика по разделу 2 «Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ»</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Изучение конструкции сигнальных и силовых кабелей и кабельной арматуры, кабельных муфт; материалы, применяемые при монтаже кабелей.</p> <p>Измерения сопротивления изоляции между жилами и оболочкой, омического сопротивления жил, проверка отсутствия замыкания между жилами, контроль жил и оболочки на целостность, «прозвонка» жил кабеля. Определение мест повреждения кабеля.</p> <p>Отработка приемов работы при монтаже кабельной арматуры: установка кабельных муфт, стоек, кабельных ящиков, путевых коробок.</p> <p>Приемы работы при разделке кабеля в кабельной арматуре. Маркировка кабелей и жил.</p> <p>Изучение последовательности разборки, регулировки и сборки реле и трансмиттеров. Разборка реле, чистка и регулировка контактов, сборка, проверка механических и электрических параметров реле. Разборка трансмиттера, чистка, регулировка и сборка, проверка электрических параметров кодов трансмиттера КПТШ.</p> <p>Монтаж аппаратуры рельсовой цепи с изолирующими стыками и бесстыковой.</p> <p>Изготовление по шаблону жгута для включения светофора.</p>		<p><b>180</b></p>



<p>Монтаж путевой коробки; установка рельсовых соединителей. Размещение и установка напольного оборудования (путевые коробки и ящики, муфты, датчики, напольные камеры, УКСПС).</p> <p>Подключение дроссель-трансформаторов к рельсам.</p> <p>Размещение аппаратуры в релейных шкафах (РШ). Монтаж РШ по монтажной схеме. Проверка и регулировка аппаратуры РШ.</p> <p>Монтаж аппаратуры переезда (сигнальные приборы, заградительный брус, щиток управления переездной сигнализацией).</p> <p>Пуско-наладочные операции при включении РШ.</p> <p>Разборка, чистка, смазка, сборка, регулировка переводного механизма стрелочного электропривода. Установка стрелочного электропривода на стрелке. Изготовление шаблона электрической схемы перевода стрелки и его монтаж. Проверка работы стрелочного электропривода на замыкание стрелки, фрикцию и отжим. Монтаж путевой коробки стрелочного электропривода.</p> <p>Составление комплектовочной ведомости-схемы стативов. Составление монтажной схемы статива (полки), панели с предохранителями, панели пульта-табло, пульта-манипулятора.</p> <p>Монтаж кабелей на посту ЭЦ. Кроссовый монтаж. Прокладка и разделка внутрипостовых кабелей</p>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>8</b>
<b>Всего</b>	<b>168</b>
<b>Итого</b>	<b>252</b>

Наименование разделов и тем занятия	№ занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
		<b>4 курс</b>	
<b>МДК.01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики</b>			<b>206</b>
<b>Тема 1. Введение. Общие принципы построения.</b>		<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1	Внедрение микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России	2
	2	Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ	2
<b>Тема 2.1 Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) цен-</b>		<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	3	<b>Изучение процессорного модуля централизации. Изучение модуля питания (PSM), дискового и сетевого модуля (DEM). Изучение модуля центрального процессора (СРМ) и мо-</b>	2

трализации. МПЦ EBILOCK-950		дуля ввода/вывода (IOM).	
	4	Структура системы. Изучение работы объектных контроллеров.	2
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>
	5	Практическая работа №1 Изучение принципов поиска неисправностей. Отключение и замена неисправных устройств.	2
	6	Практическая работа №2 Выключение объектов СЦБ из централизации без сохранения пользования	2
Тема 3. Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)		<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	7	Структура и принципы построения и функционирования МСИР	2
Тема 4. Микропроцессорные технические средства диагностики подвижного состава на ходу (КТСМ, СДПС)		<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	8	Структура и принципы функционирования систем диагностики подвижного состава	2
	9	Технические характеристики блока ПК его устройство и работа	2
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>4</b>
	10	Лабораторная работа №1 Изучение методов регулировки температуры внутри напольной камеры	2
	11	Лабораторная работа №2 Изучение технологии измерения напряжений на блоке ПК	2
Тема 5. Микропроцессорные системы диспетчерского контроля и диспетчерских централизаций (ДК ДЦ)		<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	12	Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля. Структурная схема и функции АПК-ДК	2
	13	Функционирование системы ДЦ "Тракт"	2
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>180</b>
		Зарубежные и отечественные направления совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов Принципы построения программного обеспечения микропроцессорных централизаций Безопасность систем микропроцессорных централизаций Современные системы микропроцессорных централизаций Пользовательский интерфейс в компьютерных системах Средства отображения информации и органы управления Условные графические изображения и индикация Организация рабочего места дежурного по станции Режимы управления устройствами на станции Системы информационного обеспечения технологического процесса станций	

	<p><b>Программное обеспечение</b></p> <p>Технические решения по увязке с релейными схемами ЭЦ</p> <p>Технические средства</p> <p>Изучение функциональных схем «Диалог-Ц»</p> <p>Функциональная структура системы</p> <p>Аппаратные средства и техническая структура</p> <p>Алгоритмы функционирования и программного обеспечения ЭЦ-МПК</p> <p>Изучение принципов увязки с исполнительными схемами</p> <p>Проектирование и алгоритмы функционирования релейных схем</p> <p>Увязка РПЦ с системами кодового управления</p> <p>Увязки со вспомогательными и обеспечивающими системами и подсистемами ЭЦ</p> <p>Изучение функциональных схем ЭЦ-МПК</p> <p>Проектирование пользовательского интерфейса</p> <p>Эксплуатационно-технические характеристики</p> <p>Функциональная структура системы ЭЦ-ЕМ</p> <p>Техническая реализация ЭЦ-ЕМ</p> <p>Назначение и принципы построения периферийных устройств</p> <p>Увязка с исполнительными устройствами</p> <p>Программное обеспечение системы ЭЦ-ЕМ</p> <p>Электропитание устройств ЭЦ-ЕМ</p> <p>Технические средства подсистемы нижнего уровня</p> <p>Передача данных между системой централизации и контроллером устройств СЦБ</p> <p>Безопасность процесса управления. Определение состояния контактов реле. Принципы идентификации.</p> <p>Требования к размещению аппаратуры и напольного оборудования систем диагностики подвижного состава</p> <p>Изучение схемы расположения и установочных размеров напольного оборудования КТСМ-01Д и КТСМ-02</p> <p>Особенности подвижного состава и принципы измерения инфракрасного излучения</p> <p>Конструкция блока ПК, соединительные панели А1 и А10</p> <p>Модуль ВИП. Модуль ММК-DS51</p> <p>Модуль УПСТ-М2. Модуль УПСЧ-М2</p> <p>Модуль МОТС. Модуль МОДС-88</p> <p>Модуль МГР. Модуль МФРЦ</p> <p>Модуль МФДО. Модуль МИП-Д</p> <p>Модуль МРУ. Модуль МИП-П</p> <p>Рекомендации по эксплуатации оборудования и аппаратуры по назначению</p>	
--	---	--

	<p>Техническое обслуживание оборудования и аппаратуры  Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала  Изучение принципов регулировки приемо-усилительного тракта  Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольных камер  Изучение принципов построения и алгоритмов работы датчиков прохода осей  Изучение принципов калибровки теплового тракта  Изучение методов регулировки температуры внутри напольной камеры  Программное обеспечение системы Ebilock-950  Электропитание системы МПЦ Ebilock-950  Устройства заземления, грозозащиты и защиты от перенапряжений</p> <p>МПЦ как объект технического обслуживания, ремонта и сопровождения  Основные понятия и определения  Организация технической эксплуатации МПЦ  Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР  Логика и типовые решения технической реализации МСИР  Микропроцессорная унифицированная система автоблокировки АБ-УЕ  Микропроцессорная централизованная автоблокировка АБТЦ-М  Микропроцессорная система ПАБ (МПАБ)  Микропроцессорные локомотивные системы обеспечения безопасности движения поездов КЛУБ  Система интервального регулирования движения поездов на базе счета осей  Интегрированные многоуровневые системы управления и обеспечения безопасности движения поездов  Техническая эксплуатация МСИР  Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения МСИР с системами электрической централизации, диспетчерской централизации, диспетчерского контроля, автоматической переездной сигнализации  Изучение структурной схемы и принципа работы АБТЦ-М, АБ-УЕ  Изучение структурной схемы и принципа работы СИР-ЭССО  Исследование построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров и схем контроля состояния участков пути  Изучение структурной схемы и принципа работы КЛУБ-У  Технология эксплуатации МПЦ  Изучение модуля питания (PSM), дискового и сетевого модуля (DEM)  Изучение модуля центрального процессора (СРМ) и модуля ввода/вывода (IOM)  Основные неисправности и способы их устранения</p>	
--	--	--

	<p>Изучение принципов межмашинной связи и конфигурации ИОМ</p> <p>Изучение устройств электропитания</p> <p>Изучение устройств заземления, грозозащиты и защиты от перенапряжения</p> <p>Станционная приемная аппаратура</p> <p>Аппаратура съема информации с постовых устройств</p> <p>Средний уровень АПК-ДК</p> <p>Аппаратура верхнего уровня</p> <p>Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК</p> <p>Система автоматизации диагностирования и контроля устройств АДК-СЦБ</p> <p>Назначение и задачи микропроцессорных систем ДЦ</p> <p>Общие сведения систем: ДЦ «ЮГ», ДЦ «Сетунь», ДЦ-МПК</p> <p>Система ДЦ «Диалог». Назначение и функции. Технические характеристики. Структура.</p> <p>Структурная схема комплекса безопасной микропроцессорной БМ-1602. Устройство и работа составных частей БМ1602.</p> <p>Система ДЦ «Тракт». Принципы построения, технические характеристики и функции системы.</p> <p>Структурная схема центрального поста диспетчерской централизации «Тракт». Подсистема контролируемого пункта.</p> <p>Функционирование системы ДЦ «Тракт»</p> <p>Диспетчерское управление движением поездов на участках с ПАБ</p> <p>Изучение работы модулей: запуска и контроля и дискретных входов БМ-1602 (ДЦ Диалог)</p> <p>Изучение работы модулей: потенциальных выходов и токовых выходов БМ-1602 (ДЦ Диалог)</p> <p>Изучение принципов сопряжения КП ДЦ «Тракт» с устройствами железнодорожной автоматики</p> <p>Изучение организации обмена данными между ПУ и КП ДЦ «Тракт»</p> <p>Изучение структуры центрального поста ДЦ «Тракт» и взаимодействия подсистем.</p> <p>Изучение структурной схемы контролируемого пункта ДЦ "Тракт"</p> <p>Изучение общих принципов проектирования ДЦ «Тракт»</p> <p>Изучение организации электропитания и заземления аппаратуры ПУ и КП «Тракт»</p> <p>Изучение организации каналов связи ПУ-КП «Тракт»</p>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачёта</b>		
<b>Итого</b>		<b>206</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

– в учебном кабинете «Проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики»

– в лабораториях «Станционных систем автоматики», «Перегонных систем автоматики», «Диагностических систем автоматики»

Оборудование учебного кабинета «Проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики»:

- Плакаты, стенды для лабораторных работ.
- Нормативно-техническая документация.
- Электропривод для выполнения монтажных работ.

Оборудование лаборатории «Станционных систем автоматики»:

1. Панели питания маршрутно-релейной централизации (РП-2, ВП-2-Д, В-3-К1/24, В-3-120

2. Панели питания системы РЦЦ

3. Стативы с аппаратурой системы БМРЦ (3 шт)

4. Макет управления электроприводом с электродвигателем постоянного тока

5. Макет управления электроприводом с электродвигателем переменного тока.

6. Пульт-табло маршрутно-релейной централизации.

7. Макет управления входным светофором в системе РЦМ.

8. Макет малой станции в системе РЦМ.

9. Пульт-табло системы РЦМ.

10. Статив с аппаратурой системы РЦМ.

11. Статив с аппаратурой системы РЦЦ

12. Пульт-табло системы РЦЦ

13. Макет входного светофора системы РЦЦ

14. Макет стрелки с двойным управлением.

15. Макет четырёхпроводной схемы управления стрелкой.

16. Макет управления стрелкой в режимах ДЦ и РУ.

17. Электропривод

Оборудование лаборатории «Перегонных систем автоматики»:

Плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация

Макет переезда с автоматическим шлагбаумом

Электромонтажный инструмент

Стенд №1 «Работа ДЯ АБ»

Стенд №2 «Работа КПТ»

Стенд №3 «Контроль передачи кодов»

Стенд №4 «Макет управления АПС и АПШ»

Стенд №5 «Макет увязки перегонов и станции»

Стенд №6 «Кодирование станционных РЦ»  
Стенд №7 «Схема увязки однопутной АБ со станцией»  
Стенд №8 «Схема увязки однопутной АБ со стационарными устройствами»  
Стенд №9 «Схема кодирования однопутной АБ»  
Стенд №10 «Макет двусторонний АБ»  
Стенд №11 «Макет ТРЦ»  
Стенд №12 «Макет неисправности АБ»  
Стенд №13 «Схема увязки станции с перегонном АБ»  
Стенд № 14 «Макет схемы АЛС ВЛ-80»  
Стенд № 15 «Схема стенда АПС»  
Стенд №16 «Схема и макет САУТ»  
Стенд №17 «Схема АБТЦ и кодирование БУ»  
«Макет СЗИЦ»

Оборудование лаборатории «Диагностических систем автоматики»:

Плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация. Силовая стойка КТСМ-01Д

Блок ПК-02 ПД

Осциллограф С-93

Калибратор

Пульт калибратора

Электронная педаль

Приемная капсула

Камера напольная Диск -Б

Концентратор информации КИ-6М.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить концентрированно

### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### МДК.01.01

Основная литература:

1. Казаков, А. А. Станционные системы автоматики и телемеханики: учебник / А. А. Казаков, В. Д. Бубнов, Е. А. Казаков. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2017

Дополнительная литература:

1. Перегонные системы автоматики: учебник / В. Ю. Виноградова, В. А. Воронин, Е. А. Казаков и др.; под ред. В. Ю. Виноградовой. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35761> – Загл. с экрана.

## Учебно-методическая литература:

1. Красноярский, В. Г. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики МДК.01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики: методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для обучения очной формы обучения специальности 27.02.03. / В. Г. Красноярский. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 28 с.

2. Рыжов, Д. А. ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для специальности 27. 02. 03. Автоматика и телемеханика на транспорте / Д. А. Рыжов. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

3. Сырый, А. А. ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для специальности 27. 02. 03. Автоматика и телемеханика на транспорте / А. А. Сырый. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

### Электронные ресурсы:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/МДК.01.02>

### Основная литература:

1. Перегонные системы автоматики: учебник / В. Ю. Виноградова, В. А. Воронин, Е. А. Казаков и др.; под ред. В. Ю. Виноградовой. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35761> – Загл. с экрана.

### Дополнительная литература:

1. Казаков, А. А. Станционные системы автоматики и телемеханики: учебник / А. А. Казаков, В. Д. Бубнов, Е. А. Казаков. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2017

### Учебно-методическая литература:

1. Красноярский, В. Г. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных систем железнодорожной автоматики. МДК. 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики: методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся 3 курса очной форм обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. Г. Красноярский, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 20 с.

### Электронные ресурсы:



ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

### МДК.01.03

#### Основная литература:

1. Сапожников, В. В. Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник [Электронный ресурс] / В. В. Сапожников, В. В. Сапожников, Д. В. Ефанов. – Электронные данные – М.: УМЦ ЖДТ, 2016. – 339 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90920> – Загл. с экрана.

#### Дополнительная литература:

1. Шаманов, В. И. Электромагнитная совместимость систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 244 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59145> – Загл. с экрана.

#### Учебно-методическая литература:

1. Золотарев, В.В. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики МДК. 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 27.02.03. «Автоматика и телемеханика на транспорте (по видам транспорта)» / В.В. Золотарев, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2014. – 76 с.

2. Комогорцев, М. Г. МДК. 01. 03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся 2 курса очной и 4 курса заочной формы обучения специальности 27.02.03. «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / М.Г. Комогорцев; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2015. – 32 с.

3. Косов, В. А. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики. МДК. 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. А. Косов, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 12 с.

Электронные ресурсы:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам. Освоение модуля предусматривает:

- выполнение обучающимися лабораторных работ и практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

- освоение обучающимися программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;

- проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Построение и эксплуатация стационарных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» является освоение учебной практики данного модуля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Образовательное учреждение должно иметь необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

При освоении модуля необходимо предусматривать групповые и индивидуальные консультации.

Освоение модуля должно обеспечиваться учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам модуля. Каждый обучающийся должен иметь доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин и модулей:

ОП.01 Электротехническое черчение;

ОП.02 Электротехника;

ОП.04 Электронная техника;

ОП.09 Цифровая схемотехника;


ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ в объеме раздела 1. Изучение конструкции приборов и устройств систем СЦБ и ЖАТ.


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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам	- обучающийся объясняет, комментирует, классифицирует работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным электрическим схемам	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;
ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся грамотно и эффективно применяет алгоритмы выявления отказов и неисправностей в работе станционных, перегонных устройств и систем автоматики, микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – демонстрирует оперативность и результативность самостоятельного устранения выявленных неисправностей и отказов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации	- защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	- обучающийся воспроизводит и комментирует эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов; - точно и неукоснительно соблюдает требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; - самостоятельно выполняет замену приборов и устройств станционного и перегонного оборудования; производит замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики; – проводит комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	

<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл высказываний и текстов на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвует в диалогах, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> </ul>	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
специальности 27.02.03  
Протокол № 11 от «19» июня 2019 г  
Председатель  / Красноярский В.Г./

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УР  
 /Бурдастых Е.Л./  
«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ  
по ПМ.01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропро-  
цессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

Рабочая программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: Красноярский В.Г. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС  
Попова О.В. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС  
Маурин А.И. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сенотрусов А.Н. - главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

## 1.1. Область применения программы.

Рабочая учебная программа учебной практики УП.01.01 по профессиональному модулю ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139, в части освоения квалификации: техник и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.

1.2. Место рабочей программы учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная практика УП.01.01 по ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» принадлежит к профессиональному циклу учебных дисциплин.

## 1.3. Цели и задачи учебной практики:

формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППСЗ по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности

Требования к результатам освоения рабочей программы учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен иметь практический опыт:

- построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;

В результате освоения рабочей программы учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен уметь:

- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
- выполнять замену приборов и устройств, станционного оборудования;
- контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;
- выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции, станционными системами автоматики;
- работать с проектной документацией на оборудование станций;



- читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;
  - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;
  - контролировать работу перегонных систем автоматики;
  - работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;
  - выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования участка, перегона системами интервального регулирования движения поездов;
  - контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
  - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
  - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
  - анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
  - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- В результате освоения рабочей учебной программы учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен знать:
- эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;
  - логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
  - построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
  - принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций;
  - принципы осигнализации и маршрутизации станций;
  - основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;
  - алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
  - принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
  - принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;
  - построение кабельных сетей на станциях;
  - эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
  - принцип расстановки сигналов на перегонах;

- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- построение путевого и кабельного планов на перегоне;
- эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;
- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.

#### 1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

В рамках освоения ПМ.01 - 36 часов (1 неделя)

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ППСЗ по виду профессиональной деятельности (ВПД),

- Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

- выполнение работ профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки.

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

Наименование профессионального модуля, тем	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов
ПМ.01 УП 01.01.	Практика для получения первичных профессиональных навыков		36
3 курс 6 семестр			
Тема 01.1.	Электромонтажная: 12	Монтаж головок станционных светофоров	6
		Монтаж электропривода и стрелочного ящика Увязка электропривода с аппаратом управления	6
Тема 01.2.	Работы по монтажу устройств СЦБ: 24	Монтаж путевых ящиков рельсовой цепи Увязка рельсовой цепи с аппаратом управления	6
		Монтаж РШ проходной точки автоблокировки Монтаж РШ переездной автоматики	6
		Монтаж релейных стативов	6
		Монтаж пульт-манипулятора и выносного табло	6
		Всего часов	36

#### 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

##### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Рабочая учебная программа учебной практики реализуется в мастерских «Электромонтажные»

Оборудование мастерских:

- Верстаки,
- Плакаты, стенды для лабораторных работ,
- Нормативно-техническая документация.

1. Электропривод для выполнения монтажных работ

2. Рельсовая цепь- выполнения монтажных работ

3. Статив с аппаратурой:

-питания цепей электрическим проводом, рабочей и контрольной цепей электроприводах

-питания рельсовой цепи;

-маршрутного указателя.

4. Релейный шкаф проходной сигнальной точки автоблокировки.

4А. Светофор сигнальной точки автоблокировки

4Б. Релейный шкаф с реле для внесения отказов в работу сигнальной точки автоблокировки

5. Релейный шкаф предвходной сигнальной точки автоблокировки.

5А. Светофор предвходной сигнальной точки автоблокировки

6. Релейный шкаф автоматической переездной сигнализации с пунктом управления.

7. Электропривод (2шт)- для изучения динамики работы при переводе стрелки.

8. Выходной светофор.

9. Выходной карликовый светофор.

10. Маневровый карликовый светофор.

11. Пульт управления объектами СЦБ, находящийся в монтажном классе.

##### 4.2. Информационное обеспечение обучения:

1. Типовые схемные решения систем управления стрелками и светофоров

2. Альбомы МРЦ-13

3. Альбом ЭЦ -9

4. Должностные инструкции:

4.1 ПТЭ Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации приказ от 21.12. 2010

4.2. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации приказ Минтранса России от 04.06.2012 г.

4.3. Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ в ред. Приказа Минтранса России от 04.06.2012.

4.4. Инструкция ЦШ- 720-09 по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации централизации и блокировки (СЦБ)

4.5. Инструкция ЦШ-530-11 по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ

4.6. Инструкция по охране труда

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

#### МДК.01.01

Основная литература:

1. Казаков, А. А. Станционные системы автоматики и телемеханики: учебник / А. А. Казаков, В. Д. Бубнов, Е. А. Казаков. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2017

Дополнительная литература:

2. Перегонные системы автоматики: учебник / В. Ю. Виноградова, В. А. Воронин, Е. А. Казаков и др.; под ред. В. Ю. Виноградовой. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35761> – Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

1. Красноярский, В. Г. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики МДК.01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики: методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для обучения очной формы обучения специальности 27.02.03. / В. Г. Красноярский. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 28 с.

2. Рыжов, Д. А. ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для специальности 27. 02. 03. Автоматика и телемеханика на транспорте / Д. А. Рыжов. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

3. Сырый, А. А. ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для специальности 27. 02. 03. Автоматика и телемеханика на транспорте / А. А. Сырый. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

Электронные ресурсы:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://>

//e.lanbook.com/books/

МДК.01.02

Основная литература:

1. Перегонные системы автоматики: учебник / В. Ю. Виноградова, В. А. Воронин, Е. А. Казаков и др.; под ред. В. Ю. Виноградовой. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35761> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

2. Казаков, А. А. Станционные системы автоматики и телемеханики: учебник / А. А. Казаков, В. Д. Бубнов, Е. А. Казаков. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2017

Учебно-методическая литература:

3. Красноярский, В. Г. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных систем железнодорожной автоматики. МДК. 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики: методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся 3 курса очной форм обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. Г. Красноярский, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 20 с.

Электронные ресурсы:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

МДК.01.03

Основная литература:

1. Сапожников, В. В. Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник [Электронный ресурс] / В. В. Сапожников, В. В. Сапожников, Д. В. Ефанов. – Электронные данные – М.: УМЦ ЖДТ, 2016. – 339 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90920> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

2. Шаманов, В. И. Электромагнитная совместимость систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 244 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59145> – Загл. с экрана.

#### Учебно-методическая литература:

1. Золотарев, В.В. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики МДК. 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 27.02.03. «Автоматика и телемеханика на транспорте (по видам транспорта)» / В.В. Золотарев, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2014. – 76 с.

2. Комогорцев, М. Г. МДК. 01. 03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся 2 курса очной и 4 курса заочной формы обучения специальности 27.02.03. «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / М.Г. Комогорцев; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2015. – 32 с.

3. Косов, В. А. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики. МДК. 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. А. Косов, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 12 с.

#### Электронные ресурсы:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

#### 4.3. Общие требования к организации учебной практики

##### Общие требования к подбору баз практики:

- оснащенность современным оборудованием;
- наличие квалификационного персонала;
- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

##### Базы практики:

##### Мастерские:

- электромонтажные.



#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Преподаватели, осуществляющие руководство учебной практикой обучающихся должны иметь квалификационную категорию, что предусматривает ФГОС, высшее профессиональное образование по профилю профессии, проходить обязательную стажировку в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных, индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>	<p>Наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.</p> <p>Умение:</p> <p>читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики; выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики; читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики; выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов; анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации.</p> <p>Знание:</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования станций системами автоматики; логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики; принципов построения принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики; принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных станций; принципов осигнализации и маршрутизации станций; основ проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики; алгоритмов функционирования станционных систем автоматики;</p>	<p>наблюдение и оценка учебной практики</p>

	<p>         принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;          принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;          принципов построения кабельных сетей на станциях;          эксплуатационно-технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;          принципов расстановки сигналов на перегонах;          основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;          логики построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;          алгоритмов функционирования перегонных систем автоматики;          принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;          принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;          принципов построения путевого и кабельного планов на перегоне;          эксплуатационно-технических основ оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами;          логики и типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;          структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;          алгоритмов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.       </p>	
--	---	--

<p>ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<p>Наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.</p> <p>Умение:  выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;  выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;  анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;  производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p> <p>Знание:  алгоритмов функционирования станционных систем автоматики;  принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;  принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;  алгоритмов функционирования перегонных систем автоматики;  принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;  алгоритмов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p>	<p>наблюдение и оценка учебной практики</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<p>Наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.</p> <p>Умение:  контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;  работать с проектной документацией на оборудование станций;  контролировать работу перегонных систем автоматики;  работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;  контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;  проводить комплексный контроль работо-</p>	<p>наблюдение и оценка учебной практики</p>

	<p>способности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>Знание:</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования станций системами автоматики;</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.</p>	
--	--	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК. 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Знание сущности и социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК. 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК. 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК. 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике

ОК. 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК. 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК. 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК. 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике
ОК. 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной практике

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

СОГЛАСОВАНО  
Главный инженер службы Автоматики  
и телемеханики Забайкальской  
дирекции инфраструктуры-  
структурного подразделения  
Центральной дирекции инфраструктуры  
— филиала ОАО «РЖД»  
/Сенотрусов А.Н/



УТВЕРЖДАЮ  
Директор техникума  
Васильев А.С.  
«19» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
по ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропро-  
цессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

для специальности

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

2019

Рабочая программа производственной практики ПП.01.01 по профессиональному модулю ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: Красноярский В.Г. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС  
Попова О.В. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС  
Маурин А.И. – преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сенотрусов А.Н. - главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01.01

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики ПП.01.01 по профессиональному модулю ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессии

## 1.2. Место рабочей программы производственной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

производственной практики ПП.01.01 по ПМ.01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» принадлежит к профессиональному циклу учебных дисциплин.

## 1.3. Цели и задачи производственной практики:

Формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для освоения специальности, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей специальности и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Целью производственной практики является:

- формирование общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК 5.	Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ВПД 1	Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
ПК 1.1.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.
ПК 1.2.	Определять и устранять отказы в работе перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3.	Выполнять требования по эксплуатации перегонных, станционных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики

Задачами производственной практики являются:

- закрепление и совершенствование приобретенного в процессе обучения опыта практической деятельности обучающихся в сфере изучаемой профессии;

- развитие общих и профессиональных компетенций;

- освоение современных производственных процессов, технологий;

- адаптация обучающихся к конкретным условиям деятельности предприятий различных организационно-правовых форм.

Требования к результатам освоения производственной практики  
Практика по профилю специальности направлена на формирование у студента общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках модулей ОП по каждому из видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС по специальности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен иметь практический опыт:

- построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;

В результате освоения рабочей программы производственной практики обучающийся должен уметь:

- читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;
  - выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;
  - контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;
  - выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции, станционными системами автоматики;
  - работать с проектной документацией на оборудование станций;
  - читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;
  - выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;
  - контролировать работу перегонных систем автоматики;
  - работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;
  - выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования участка, перегона системами интервального регулирования движения поездов;
  - контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
  - анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;
  - проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
  - анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
  - производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- В результате освоения рабочей программы производственной практики обучающийся должен знать:
- эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами автоматики;
  - логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;
  - построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;
  - принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций;
  - принципы осигнализации и маршрутизации станций;
  - основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;
  - алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
  - принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
  - принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;

- построение кабельных сетей на станциях;
- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
- принцип расстановки сигналов на перегонах;
- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- построение путевого и кабельного планов на перегоне;
- эксплуатационно-технические основы оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;
- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

В рамках освоения ПМ.01 - 252 часов (7 недель)

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ППССЗ по виду профессиональной деятельности (ВПД),

- Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики
- выполнение работ профессии «Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки»

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, тем	Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Объем часов
Тема 1.1	Ознакомление с инструкцией по содержанию технической документации	6
Тема 1.2	Ознакомление с инструкцией по содержанию технической документации	6
Тема 1.3	Ознакомление с принципиальными схемами со станционными устройствами	6
Тема 1.4	Ознакомление с принципиальными схемами со станционными устройствами	6
Тема 1.5	Ознакомление с принципиальными схемами со станционными устройствами	6
Тема 1.6	Ознакомление с принципиальными схемами с перегонными устройствами	6
Тема 1.7	Ознакомление с принципиальными схемами с перегонными устройствами	6
Тема 1.8	Ознакомление с принципиальными схемами с монтажными схемами	6
Тема 2.1	Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию диагностических систем автоматизации	6
Тема 2.2	Техническое обслуживание РЦ	6
Тема 2.3	Техническое обслуживание стрелочных электроприводов	6
Тема 2.4	Техническое обслуживание светофоров	6
Тема 2.5	Техническое обслуживание перегонных устройств	6
Тема 2.6	Техническое обслуживание постовых устройств	6
Тема 2.7	Техническое обслуживание панелей питания	6
Тема 2.8	Техническое обслуживание ДГА	6
Тема 3.1	Поиск и устранение отказов со схемой управления стрелкой	6
Тема 3.2	Поиск и устранение отказов со схемой управления светофоров	6
Тема 3.3	Поиск и устранение отказов со схемой управления светофоров	6
Тема 3.4	Поиск и устранение отказов со схемой управления РЦ	6
Тема 3.5	Поиск и устранение отказов в схеме установки маршрутов	6
Тема 3.6	Поиск и устранение отказов в схеме установки маршрутов	6
Тема 3.7	Поиск и устранение отказов на сигнальных точках	6
Тема 4.1	Анализ информации об отказах РЦ	6
Тема 4.2	Анализ информации об отказах стрелок	6

Тема 4.3	Анализ информации об отказах светофоров	6
Тема 4.4	Анализ информации об отказах установки маршрутов	6
Тема 4.5	Анализ информации об отказах перегонных устройств	6
Тема 4.6	Анализ информации об отказах питающей установки	6
Тема 5.1	Разработка мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышение надежности РЦ	6
Тема 5.2	Разработка мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышение надежности стрелок	6
Тема 5.3	Разработка мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышение надежности светофоров	6
Тема 5.4	Разработка мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышение надежности установки маршрута	6
Тема 5.5	Разработка мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышение надежности перегонных устройств	6
Тема 5.6	Разработка мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышение надежности питающей установки	6
Тема 5.7	Разработка мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышение надежности на сигнальных точках	6
	Всего часов	252



## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01.01

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Программа производственной практики реализуется в Дистанциях сигнализации, централизации и блокировки Забайкальской железной дороги, лаборатории электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики:

- действующие нормы и типовые материалы по проектированию электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики;
- макеты, тренажеры, лабораторные стенды, модели или программные симуляторы (в т.ч. отдельных элементов) электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики;
- учебно-методическая литература;
- наглядные пособия.
- индивидуальные средства защиты.

### 4.2. Информационное обеспечение обучения:

1. Типовые схемные решения систем управления стрелками и светофоров

2. Альбомы МРЦ-13

3. Альбом ЭЦ -9

4. Должностные инструкции:

4.1 ПТЭ

4.2. Инструкция по движению

4.3. Инструкция по сигнализации

4.4. Инструкция ЦШ- 720

4.5. Инструкция ЦШ-530

4.6. Инструкция по охране труда

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

### МДК.01.01

Основная литература:

1. Казаков, А. А. Станционные системы автоматики и телемеханики: учебник / А. А. Казаков, В. Д. Бубнов, Е. А. Казаков. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2017

Дополнительная литература:

2. Перегонные системы автоматики: учебник / В. Ю. Виноградова, В. А. Воронин, Е. А. Казаков и др.; под ред. В. Ю. Виноградовой. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2016. – Режим доступа: <http://>

//e.lanbook.com/book/35761 – Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

1. Красноярский, В. Г. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики МДК.01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики: методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для обучения очной формы обучения специальности 27.02.03. / В. Г. Красноярский. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 28 с.

2. Рыжов, Д. А. ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для специальности 27. 02. 03. Автоматика и телемеханика на транспорте / Д. А. Рыжов. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

3. Сырый, А. А. ПМ 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики для специальности 27. 02. 03. Автоматика и телемеханика на транспорте / А. А. Сырый. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

Электронные ресурсы:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

МДК.01.02

Основная литература:

1. Перегонные системы автоматики: учебник / В. Ю. Виноградова, В. А. Воронин, Е. А. Казаков и др.; под ред. В. Ю. Виноградовой. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/35761> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

2. Казаков, А. А. Станционные системы автоматики и телемеханики: учебник / А. А. Казаков, В. Д. Бубнов, Е. А. Казаков. – Стереотип. изд. – М.: Альянс, 2017

Учебно-методическая литература:

3. Красноярский, В. Г. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных систем железнодорожной автоматики. МДК. 01.02. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики: методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся 3 курса очной форм обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. Г.

Красноярский, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 20 с.

Электронные ресурсы:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

МДК.01.03

Основная литература:

1. Сапожников, В. В. Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник [Электронный ресурс] / В. В. Сапожников, В. В. Сапожников, Д. В. Ефанов. – Электронные данные – М.: УМЦ ЖДТ, 2016. – 339 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90920> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

2. Шаманов, В. И. Электромагнитная совместимость систем железнодорожной автоматики и телемеханики [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 244 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59145> – Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

1. Золотарев, В.В. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики МДК. 01.03. Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 27.02.03. «Автоматика и телемеханика на транспорте (по видам транспорта)» / В.В. Золотарев, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2014. – 76 с.

2. Комогорцев, М. Г. МДК. 01. 03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: методические указания по выполнению лабораторных работ для обучающихся 2 курса очной и 4 курса заочной формы обучения специальности 27.02.03. «Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)» / М.Г. Комогорцев; Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИО сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2015. – 32 с.

3. Косов, В. А. ПМ. 01. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики. МДК. 01.03. Теоретические основы построения

и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики: методические указания по выполнению самостоятельной работы для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. А. Косов, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 12 с.

Электронные ресурсы:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

#### 4.3. Общие требования к организации производственной практики

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)» является освоение учебной практики данного модуля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Общие требования к подбору баз практики:

оснащенность современным оборудованием;

- наличие квалификационного персонала;

- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

Базы практики:

Дистанции сигнализации, централизации и блокировки Забайкальской железной дороги.

#### 4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной и производственной практикой:

Инженерно-педагогический состав:

высшее образование, соответствующее профилю специальности;

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера:  
среднее профессиональное образование;  
наличие не ниже 5 квалификационного разряда;  
опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной  
сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза  
в 3 года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется руководителями практики от предприятия и учебного заведения.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
<p>ПК 1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.</p>	<p>Наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики.</p> <p>Умение:</p> <p>читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;</p> <p>выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики;</p> <p>читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;</p> <p>выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации.</p> <p>Знание:</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования станций системами автоматики;</p> <p>логики построения, типовых схемных решений станционных систем автоматики;</p> <p>принципов построения принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;</p> <p>принципов построения принципиальных и блочных схем систем автоматизации и механизации сортировочных станций;</p> <p>принципов осигнализации и маршрутизации станций;</p> <p>основ проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики;</p> <p>алгоритмов функционирования станционных систем автоматики;</p> <p>принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;</p>	<p>наблюдение и оценка производственной практики</p>

	<p>принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;</p> <p>принципов построения кабельных сетей на станциях;</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>принципов расстановки сигналов на перегонах;</p> <p>основ проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;</p> <p>логики построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;</p> <p>алгоритмов функционирования перегонных систем автоматики;</p> <p>принципов построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <p>принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;</p> <p>принципов построения путевого и кабельного планов на перегоне;</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами;</p> <p>логики и типовых решений построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>структуры и принципов построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>алгоритмов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p>	
--	--	--

<p>ПК 1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<p>Наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железно-дорожной автоматики.</p> <p>Умение:  выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;  выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;  анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;  производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p> <p>Знание:  алгоритмов функционирования станционных систем автоматики;  принципов работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;  принципов работы схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;  алгоритмов функционирования перегонных систем автоматики;  принципов работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;  алгоритмов функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики.</p>	<p>наблюдение и оценка производственной практики</p>
<p>ПК 1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.</p>	<p>Наличие практического опыта эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железно-дорожной автоматики.</p> <p>Умение:  контролировать работу станционных устройств и систем автоматики;  работать с проектной документацией на оборудование станций;  контролировать работу перегонных систем автоматики;  работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;  контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;  проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессор-</p>	



	<p>ных и диагностических систем автоматики и телемеханики;</p> <p>Знание:</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования станций системами автоматики;</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;</p> <p>эксплуатационно-технических основ оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами.</p>	
--	---	--

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Знание сущности и социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по производственной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях. Знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практике
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практике

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практике
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практике
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ производственной практике

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО

цикловой комиссией

специальности 27.02.03

Протокол № 11 от «19» июня 2019 г

Председатель  / Красноярский В.Г./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по УР



/Бурдастых Е.Л./

«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ 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

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: Попова О.В. - преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сенотрусов А.Н. - главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	39

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ) И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ (ЖАТ)

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля  
В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

## 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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 05	Осуществлять устную и письменную речь на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 02	Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 2.1	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 2.2	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
ПК 2.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
ПК 2.4	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
ПК 2.5	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
ПК 2.6	Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- технического обслуживания, монтажа и наладки систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания линейных устройств;</li> <li>- применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;</li> </ul>
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;</li> <li>– читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;</li> <li>– обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li> </ul>
знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>– приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;</li> <li>– особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;</li> <li>– особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</li> <li>– способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li> <li>– Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.</li> </ul>

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

*По очной форме обучения:*

Всего часов: *748 часов*

Из них на освоение МДК: *415 часов*

В том числе, самостоятельная работа: *1 час*

консультации: *1 час*

На практики, в том числе учебную: *108 часов и 72 часа*

и производственную: *144 часа*

Экзамен квалификационный: *9 часов*

*По заочной форме обучения:*

Всего часов: *748 часов*

Из них на освоение МДК: *415 часов*

В том числе, самостоятельная работа: *373 часа*

На практики, в том числе учебную: *108 часов и 72 часа*

и производственную: *144 часа*

Экзамен квалификационный: *9 часов*

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1.1 Структура профессионального модуля для очной формы обучения

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Всего	Обучение по МДК		Практики		
				Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная(если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.2, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<b>Раздел 1.</b> Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	<b>100</b>	<b>100</b>					
ПК 2.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<b>Раздел 2.</b> Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ	<b>146</b>	<b>146</b>	22				
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<b>Раздел 3.</b> Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ	<b>102</b>	<b>102</b>	20				
ПК 2.6, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<b>Раздел 4.</b> Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	<b>66</b>	<b>65</b>	20				<b>1</b>
ПК2.1-2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Учебная практика (электромонтажные работы)	<b>108</b>				<b>108</b>		

<sup>1</sup> Примерная тематика самостоятельной работы в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля



ПК2.1-2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Учебная практика (Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ)	72				72		
ПК2.1-2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	144					144	
	Консультация	1						
	Экзамен квалификационный	9						
	<b>Всего:</b>	<b>748</b>	<b>413</b>	62		<b>180</b>	<b>144</b>	<b>1</b>

## 2.1.2 Структура профессионального модуля для заочной формы обучения

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа <sup>2</sup>
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в том числе		Учебная	Производственная(если предусмотрена рассредоточенная практика)	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 – 2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<b>Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>415</b>	<b>42</b>	20	-			<b>373</b>
ПК 2.1 – 2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Учебная практика (электромонтажные работы)	<b>108</b>				<b>108</b>		
ПК 2.1 – 2.7, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Учебная практика (Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ)	<b>72</b>				<b>72</b>		
ПК2.1-2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>144</b>					144	
	Экзамен квалификационный	<b>9</b>						
	<b>Всего:</b>	<b>748</b>	<b>42</b>	20		<b>180</b>	<b>144</b>	<b>373</b>

<sup>2</sup> Примерная тематика самостоятельной работы в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием профессионального модуля

2.2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ для очной формы обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>100</b>
<b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>415</b>
<b>2 курс 4 семестр</b>			<b>100</b>
<b>Тема 1.1. Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>36</b>
	<b>1</b>	<b>Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	<b>2</b>	<b>Виды источников питания</b> и их зависимость от условий электроснабжения.	2
	<b>3</b>	<b>Системы электропитания.</b> Требования ПТЭ к заданным параметрам.	2
	<b>4</b>	<b>Резервирование электропитания.</b> Источники резервного питания	2
	<b>5</b>	<b>Аккумуляторные батареи. Характеристики АБ.</b> Назначение, классификация, основные характеристики.	2
	<b>6</b>	<b>Аккумуляторные батареи.</b> <b>Устройство и принцип работы</b> свинцовых и щелочных аккумуляторов.	2
	<b>7</b>	<b>Дизель генераторы ДГА.</b> Разновидности, особенности монтажа.	2
	<b>8</b>	<b>Защита цепей электропитания устройств</b> от перенапряжений и токов короткого замыкания	2
	<b>9</b>	<b>Защита цепей электропитания устройств</b> от продольных и поперечных перенапряжений.	2
	<b>10</b>	<b>Автоматический переключатель «день-ночь» АДН.</b> Особенности монтажа, периодичность проверки.	2
	<b>11</b>	<b>Датчики импульсов ДИМ.</b> Электрические характеристики, периодичность проверки.	2
	<b>12</b>	<b>Сигнализаторы заземления СЗИ.</b> Электрические характеристики, периодичность	2

		проверки.	
	13	Устройство и принцип работы выпрямителей типа ВАК, ВСА	2
	14	Устройство и принцип работы выпрямителей типа ВУС, ВСП	2
	15	Устройство и принцип работы выпрямителей типа БПШ, БПСН	2
	16	Устройство и принцип работы выпрямителей типа ЗБУ, УЗА	2
	17	Устройство и принцип работы регулятора тока типа РТА	2
	18	Устройство и принцип работы регуляторов РНЦ, РНТ	2
<b>Тема 1.2. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>46</b>
	19	Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	20	Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций.	2
	21	Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций	2
	22	Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках	2
	23	Электропитание устройств диспетчерской централизации	2
	24	Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	25	Структурная схема безбатарейной системы питания постоянным током рельсовой цепи 25 Гц.	2
	26	Схемы электропитания постоянным током, переменным током, смешанная система питания.	2
	27	Бесперебойные источники питания.	2
	28	Панели вводные ПВ-ЭЦ, ПВ-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.	2
	29	Панели распределительные ПР-ЭЦ, ПР-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.	2
	30	Панели выпрямителей ПВП1-ЭЦК, ПВВ-ЭЦ. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.	2
	31	Панель стрелочная ПСП-ЭЦК	2
	32	Стрелочная панель ПСТ-ЭЦК.	2
	33	Преобразовательная панель. Мнемосхема, основные элементы, электрические характеристики.	2
	34	Схема питания пульт-табло. Схема питания пульт-табло.	2
35	Выпрямительные и преобразовательные устройства.	2	
36	Стабилизаторы напряжения: параметрические, компенсационные	2	

	37	<b>Выпрямительно-преобразовательная панель.</b> Мнемосхема, основные элементы, электрические характеристики.	2
	38	<b>Принципы построения и измерения в цепях питания сигнальной установки постоянного тока</b>	2
	39	<b>Принципы построения и измерения в цепях питания сигнальной установки переменного тока</b>	2
	40	<b>Исследование транзисторного компенсационного стабилизатора напряжения.</b>	2
	41	<b>Порядок приема, отправление поездов при нарушении нормальной работы устройств СЦБ.</b>	2
<b>Тема 1.3. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>
	42	<b>Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным расположением аппаратуры	2
	43	<b>Электропитание устройств автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры</b>	2
	44	<b>Схема электропитания постоянным током, переменным током, смешанная система питания.</b>	2
	45	<b>Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Назначение, функциональные узлы и режимы работы.</b>	2
	46	<b>Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах</b>	2
	47	<b>Схема электропитания переездной сигнализации и полуавтоматической блокировки</b>	2
	48	<b>Схема реле снижения напряжения при резервном питании, схема питания светофоров.</b>	2
	49	<b>Электропитание систем диагностики подвижного состава.</b> Особенности конструкции, основные элементы.	2
	50	<b>Структурные схемы электропитания микропроцессорных централизаций.</b>	2
<b>Учебная практика</b>		<b>«Электромонтажные работы»</b>	<b>108</b>
		<b>Виды работ:</b> Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Инструктаж по мерам безопасности. Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием Инструменты и приспособления для монтажа. Назначение, устройство, правила пользования Планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения. Электрические схемы. Инструкции по электрооборудованию. Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.	

		<p>Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.</p> <p>Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов.</p> <p>Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.</p> <p>Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков.</p> <p>Монтаж электрических щитов на поверхности.</p>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Итого за семестр</b>			<b>208</b>
<b>Раздел 2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>146</b>
<b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>415</b>
<b>3 курс 5 семестр</b>			<b>84 (74/10)</b>
<b>Тема 2.1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>38</b>
	<b>1</b>	<b>Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ	2
	<b>2</b>	<b>Воздушные линии СЦБ. Условия работы ВЛ.</b> Классы и типы ВЛ АТМ.	2
	<b>3</b>	<b>Линии ВСЛ СЦБ. Особенности ВСЛ СЦБ</b>	2
	<b>4</b>	<b>Профили опор, оборудование, транспозиция, материалы и арматура ВСЛ СЦБ.</b>	2
	<b>5</b>	<b>Типы опор.</b>	2
	<b>6</b>	<b>Арматура воздушных линий</b>	2
	<b>7</b>	<b>Оборудование и материалы ВЛ</b>	2
	<b>8</b>	<b>Кабельные линии СЦБ.</b> Общая характеристика и условия работы КЛ, их классификация.	2
	<b>9</b>	<b>Достоинства КЛ, особенности КЛ силовых и АТМ</b>	2
	<b>10</b>	<b>Оборудование, материалы и арматура кабельных линий.</b>	2
	<b>11</b>	<b>Классификация кабелей СЦБ.</b> Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт	2
	<b>12</b>	<b>Материалы, применяемые для изготовления оболочек и жил кабеля, скрутка жил.</b>	2
	<b>13</b>	<b>Конструкция кабелей СЦБ, силовых и контрольных</b>	2
	<b>14</b>	<b>Скрутка жил</b>	2
	<b>15</b>	<b>Способы монтажа. Концевая разделка.</b>	2
<b>16</b>	<b>Разделка и соединение кабелей в муфтах.</b>	2	

	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>6</b>
	<b>17</b> Практическое занятие №1. Изучение конструкции и маркировка кабеля СЦБ	2
	<b>18</b> Практическое занятие №2. Разделка кабеля в оконечной муфте	2
	<b>19</b> Практическое занятие №3. Разделка кабеля в групповой муфте (обустройство ответвлений)	2
<b>Тема 2.2. Строительство линий СЦБ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>
	<b>20</b> Строительство линий СЦБ Проектирование воздушных линий Общие сведения по проектированию и выбору трассы	2
	<b>21</b> Разбивка трассы и нивелировка воздушных линий	2
	<b>22</b> Обработка и установка опор, подвеска проводов	2
	<b>23</b> Прокладка кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград. Укладка кабеля в кабельную канализацию и через естественные преграды.	2
	<b>24</b> Механизация работ при строительстве и ремонте воздушных линий. Электро- и пневмоинструмент, механизация работ по рытью ям под опоры и оснастке последних.	2
	<b>25</b> Проектирование линий СЦБ. Общие сведения по проектированию и выбору трассы кабельных линий. <b>Нормативные документы, связанные с проектированием</b>	2
	<b>26</b> Разбивка трассы кабельных линий	2
	<b>27</b> Строительство линий СЦБ. Транспортировка, проверка и укладка кабеля.	2
	<b>28</b> Механизация кабельных работ. Рытье траншей, бестраншейные проходки, комплексная механизация при укладке кабеля	2
	<b>29</b> Техника безопасности при выполнении кабельных работ	2
	<b>30</b> Содержание кабеля под избыточным давлением	2
		<b>В том числе, практических занятий</b>
	<b>31</b> Практическое занятие №4. Способы защиты линий АТМ	2
<b>Тема 2.3. Волоконно- оптические каналы передачи сигналов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>
	<b>32</b> Строительство подземных оптических линий Общие сведения по проектированию и выбору трассы оптических линий	2
	<b>33</b> Прокладка ВОК. Подвеска ВОК	2
	<b>34</b> Волоконно- оптические каналы передачи сигналов Принцип передачи информации по оптическим волокнам	2
	<b>35</b> Конструкция и классификация ОВ. Маркировка волоконно-оптических кабелей	2
	<b>36</b> Устройство волоконно-оптических кабелей Особенности эксплуатации волоконно-оптических линий.	2

	37	Способы и особенности сращивания ОВ	2
	38	Подготовка и скалывание ВОК. Арматура для сращивания ВОК	2
	39	Особенности прокладки ВОК. Арматура для прокладки ВОК. Технология прокладки ВОК	2
	В том числе, практических занятий		2
	40	Практическое занятие №5. Подготовка и сварка ВОК	2
	41	Изучение способов контроля качества ВОЛС	2
	42	Причины возникновения повреждений на ВОЛС	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Итого за семестр			84
3 курс 6 семестр			84 (72/12)
<b>Тема 2.4</b> <b>Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</b>	Содержание учебного материала		40
	1	<b>Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</b> Классификация и источники опасных и мешающих влияний Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии	2
	2	<b>Дренажная установка. Амортизация.</b>	2
	3	<b>Трансформаторы и фильтры, используемые при борьбе с внешними влияниями</b>	2
	4	<b>Ограничитель акустических ударов. Разрядники и предохранители.</b>	2
	5	<b>Симметрирование. Скрещивание проводов ВСЛ.</b>	2
	6	<b>Меры профилактики опасных и мешающих влияний</b>	2
	7	<b>Основы расчёта индуцированных напряжений и токов</b>	2
	8	<b>Методика определения индуцированных напряжений и токов опасного и мешающего влияний</b>	2
	9	<b>Влияние внешних электромагнитных полей на цепи АТМ</b>	2
	10	<b>Особенности расчёта влияний на цепи АТМ</b>	2
	11	<b>Особенности защиты линий от влияния радиостанций</b>	2
	12	<b>Нормы опасных и мешающих влияний</b>	2
	13	<b>Переходное затухание между цепями КЛ. Переходное затухание между скрещенными цепями ВЛ</b>	2
	14	<b>Переходное затухание и защищённость</b>	2
	15	<b>Общие сведения о взаимных влияниях. Косвенные влияния</b>	2
	16	<b>Влияние между коаксиальными цепями. Влияние между симметричными цепями при передаче импульсов</b>	2



	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>8</b>
	17	Практическое занятие №6. Исследование способов защиты линий АТМ (часть 2)	2
	18	Практическое занятие №7. Расчет величины опасного влияния	2
	19	Практическое занятие №8. Расчет величины мешающего влияния	2
	20	Практическое занятие №9. Определение токов непосредственного влияния при не скрещенных цепях	2
<b>Тема 2.5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>
	21	Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ Назначение и виды заземления	2
	22	Способы заземления и типы заземляющих устройств Устройство заземлителей	2
	23	Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	24	Нормированное сопротивление заземления	2
	25	Особенности заземления при использовании железобетонных конструкций Расчет необходимости использования железобетонных конструкций при заземлении	2
	26	Расчет сопротивления заземления из штыревых заземлителей	2
	27	Расчет сопротивления заземления из протяжённых заземлителей	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>
	28	Практическое занятие № 10. Расчет сопротивления заземления из штыревых заземлителей и определение его конструкции	2
	29	Практическое занятие № 11. Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств.	2
	30	Защита линий от коррозии и взаимного влияния.	2
31	Основные положения ТБ при проведении работ по обустройству заземления на ВЛ. ТБ при проведении земельных работ по устройству заземления	2	
<b>Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>102</b>
<b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>415</b>
<b>Тема 3.1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>
	32	Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2
	33	Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2
	34	Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта.	2

	35	<b>Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт.</b>	2
	36	<b>Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях.</b>	2
	37	<b>Действия работников при повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях.</b>	2
	38	<b>Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту.</b>	2
	39	<b>Планирование, учет и контроль выполнения работ.</b>	2
	40	<b>Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта.</b>	2
	41	<b>Современные технологии обслуживания и ремонта.</b>	2
	42	<b>Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта</b>	2
<b>Учебная практика</b>		<b>«Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ»</b>	<b>72</b>
		<b>Виды работ:</b> Текстовый и графический редактор Word, редактор формул, вставка объектов, таблиц, графиков Создание делового документа (работа с колонтитулами) Создание документа с рисунками, диаграммами таблицами в альбомном и книжном виде в одном документе, с формулами. Создание документа с рисунками, диаграммами таблицами в альбомном и книжном виде в одном документе, с формулами. Текстовый редактор Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги. Создание программы отображения расчетов на диаграммах и графиках. Создание таблицы с подсчетом необходимых величин по формулам. Средства графики Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию. Построение графиков физических процессов по заданным параметрам. Программное обеспечение дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест. Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ	
<b>Производственная практика</b>		<b>Виды работ:</b> 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.	<b>72</b>

		3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Итого за семестр</b>			<b>228</b>
<b>4 курс 7 семестр</b>			<b>80 (60/12/8)</b>
<b>Производственная практика</b>		<b>Виды работ:</b> 1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. 2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ. 3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	<b>72</b>
<b>Тема 3.2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>58</b>
	<b>1</b>	<b>Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.</b>	2
	<b>2</b>	<b>Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.</b>	2
	<b>3</b>	<b>Технология обслуживания рельсовых цепей.</b>	2
	<b>4</b>	<b>Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции</b>	2
	<b>5</b>	<b>Технология обслуживания аппаратов управления и контроля.</b>	2
	<b>6</b>	<b>Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов</b>	2
	<b>7</b>	<b>Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах.</b>	2
	<b>8</b>	<b>Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов</b>	2
	<b>9</b>	<b>Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации.</b>	2
	<b>10</b>	<b>Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств.</b>	2
	<b>11</b>	<b>Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов.</b>	2
	<b>12</b>	<b>Технология обслуживания кабельных линий СЦБ.</b>	2
	<b>13</b>	<b>Технология обслуживания воздушных линий СЦБ.</b>	2
	<b>14</b>	<b>Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.</b>	2
<b>15</b>	<b>Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок.</b>	2	

	16	Технология замены приборов СЦБ.	2
	17	Технология обслуживания железобетонных конструкций.	2
	18	Технология обслуживания защитных устройств.	2
	19	Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ.	2
	20	Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.	2
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>		<b>8</b>
	21	Лабораторная работа №1 «Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров»	2
	22	Лабораторная работа №2 «Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки»	2
	23	Лабораторная работа №3 «Измерение сопротивления заземлений»	2
	24	Лабораторная работа №4 «Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции»	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>10</b>
	25	Практическое занятие №12 «Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с железнодорожного пути видимости сигнальных огней светофоров»	2
	26	Практическое занятие №13 «Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора».	2
	27	Практическое занятие №14 «Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации. Проверка взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации»	2
	28	Практическое занятие №15 «Смена ламп светофоров. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика».	2
	29	Практическое занятие №16 «Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток»	2
<b>Тема 3.3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>
	30	Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам	2

<b>и ЖАТ</b>	<b>31</b>	<b>Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>2</b>
	<b>32</b>	<b>Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>2</b>
	<b>33</b>	<b>Технология и сроки переключения устройств СЦБ</b>	<b>2</b>
	<b>34</b>	<b>Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ</b>	<b>2</b>
	<b>35</b>	<b>Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>
	<b>36</b>	<b>Практическое занятие №17 «Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств СЦБ».</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	<b>37</b>	<b>Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>	<b>2</b>
	<b>38</b>	<b>Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</b>	<b>2</b>
	<b>39</b>	<b>Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения</b>	<b>2</b>
	<b>40</b>	<b>Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период</b>	<b>2</b>
<b>Итого за семестр</b>			<b>152</b>
<b>Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</b>			<b>67</b>
<b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>415</b>
<b>4 курс 8 семестр</b>			<b>66 (45/14/6)</b>
<b>Тема 4.1. Правила организации движения поездов и маневренной работы на железных дорогах Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>
	<b>1</b>	<b>Правила организации движения поездов и маневренной работы на железных дорогах Российской Федерации. Общие положения и основные понятия</b>	<b>2</b>
	<b>2</b>	<b>Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта</b>	<b>2</b>
	<b>3</b>	<b>Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание</b>	<b>2</b>
	<b>4</b>	<b>Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч</b>	<b>2</b>
	<b>5</b>	<b>Маневровая работа на станции. Требования ПТЭ к организации маневровой работы</b>	<b>2</b>
	<b>6</b>	<b>Движение поездов. Требования ПТЭ к организации движения поездов</b>	<b>2</b>
	<b>7</b>	<b>Движение поездов на перегоне. Требования ПТЭ к организации движения поездов при АБ</b>	<b>2</b>

	<b>8</b>	<b>Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.2.</b> <b>Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>
	<b>9</b>	<b>Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи</b>	<b>2</b>
	<b>10</b>	<b>Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нормальной работы устройств СЦБ</b>	<b>2</b>
	<b>11</b>	<b>Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>8</b>
	<b>12</b>	<b>Практическое занятие №18 «Ручные и поездные сигналы. Сигнальные приборы и значения сигналов ручных и поездных»</b>	<b>2</b>
	<b>13</b>	<b>Практическое занятие №19 «Движение поездов при перерыве всех средств СЦБ и связи. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения поездов при неисправностях АБ средств связи»</b>	<b>2</b>
	<b>14</b>	<b>Практическое занятие №20 «Движение внеочередных поездов. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения пожарных, восстановительных поездов и вспомогательных локомотивов»</b>	<b>2</b>
	<b>15</b>	<b>Практическое занятие №21 «Движение хозяйственных поездов. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения хозяйственных поездов»</b>	<b>2</b>
<b>Тема 4.3.</b> <b>Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>
	<b>16</b>	<b>Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. Общие положения</b>	<b>2</b>
	<b>17</b>	<b>Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами</b>	<b>2</b>
	<b>18</b>	<b>Порядок производства работ на перегонах и переездах</b>	<b>2</b>
	<b>19</b>	<b>Порядок замены приборов в устройствах СЦБ</b>	<b>2</b>
	<b>20</b>	<b>Техническая эксплуатация устройств СЦБ</b>	<b>2</b>
	<b>21</b>	<b>Техническая эксплуатация стрелочных переводов. Требования ПТЭ к стрелочным переводам</b>	<b>2</b>
	<b>22</b>	<b>Техническая эксплуатация светофоров. Требования ПТЭ к светофорам</b>	<b>2</b>
	<b>23</b>	<b>Техническая эксплуатация устройствам контроля подвижного состава на ходу поезда. Требования ПТЭ к КТСМ и УКСПС</b>	<b>2</b>
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>		<b>6</b>
<b>24</b>	<b>Лабораторная работа №5 «Сигнализация входных и выходных светофоров. Значение сигналов входных и выходных светофоров».</b>	<b>2</b>	

	25	Лабораторная работа №6 «Техническая эксплуатация перегонных устройств сигнализации централизации блокировки (СЦБ). Требования ПТЭ к автоблокировке (АБ), автоматической локомотивной сигнализации (АЛС). Сигнализация локомотивного светофора».	2
	26	Лабораторная работа №7 «Техническая эксплуатация станционных устройств СЦБ. Требования ПТЭ к электрической централизации»	2
	27	Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников	2
	28	Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>6</b>
	29	Практическое занятие №22 «Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46»	2
	30	Практическое занятие №23 «Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ»	2
	31	Практическое занятие №24 «Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях»	2
<b>Тема 4.4. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>
	32	Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте	2
	33	Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог	1
	<b>В том числе, самостоятельная работа</b>		<b>1</b>
		Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов	
<b>Консультация</b>			<b>1</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Аттестация по профессиональному модулю в форме квалификационного экзамена</b>			<b>9</b>
<b>Итого за семестр</b>			<b>76</b>
<b>Всего</b>			<b>748</b>

2.2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	№ занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Организация и проведение технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>415</b>
<b>МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>			<b>415</b>
<b>2 курс</b>			<b>153</b>
<b>Тема 1.1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>153 (8/4/4)</b>
	<b>1</b>	<b>Общие принципы организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	<b>2</b>	<b>Виды источников питания и их зависимость от условий электроснабжения.</b>	2
	<b>3</b>	<b>Системы электропитания. Требования ПТЭ к заданным параметрам.</b>	2
	<b>4</b>	<b>Резервирование электропитания. Источники резервного питания</b>	2
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>		<b>4</b>
	<b>5</b>	<b>Лабораторная работа №1 Ознакомление с электропитающей установкой ПВ-ЭЦ</b>	2
	<b>6</b>	<b>Лабораторная работа №2 Ознакомление с электропитающей установкой ПР-ЭЦ</b>	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>
	<b>7</b>	<b>Практическое занятие №1 Ознакомление с электропитающей установкой ПВП-ЭЦ</b>	2
	<b>8</b>	<b>Практическое занятие №2 Ознакомление с электропитающей установкой ПСПМ-ЭЦ</b>	2
	<b>В том числе, самостоятельная работа</b>		<b>137</b>
		Аккумуляторные батареи. Характеристики АБ. Назначение, классификация, основные характеристики. Устройство и принцип работы свинцовых и щелочных аккумуляторов. Дизель генераторы ДГА. Разновидности, особенности монтажа. Защита цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания Защита цепей электропитания устройств от продольных и поперечных перенапряжений. Автоматический переключатель «день-ночь» АДН. Особенности монтажа, периодичность проверки.	



	<p>Датчики импульсов ДИМ. Электрические характеристики, периодичность проверки.</p> <p>Сигнализаторы заземления СЗИ. Электрические характеристики, периодичность проверки.</p> <p>Устройство и принцип работы выпрямителей типа ВАК, ВСА</p> <p>Устройство и принцип работы выпрямителей типа ВУС, ВСП</p> <p>Устройство и принцип работы выпрямителей типа БПШ, БПСН</p> <p>Устройство и принцип работы выпрямителей типа ЗБУ, УЗА</p> <p>Устройство и принцип работы регулятора тока типа РТА</p> <p>Устройство и принцип работы регуляторов РНП, РНТ</p> <p>Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Электропитание устройств электрической централизации крупных железнодорожных станций.</p> <p>Электропитание устройств электрической централизации малых железнодорожных станций</p> <p>Электропитание устройств автоматики на сортировочных горках</p> <p>Электропитание устройств диспетчерской централизации</p> <p>Электропитание микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Структурная схема безбатарейной системы питания постоянным током рельсовой цепи 25 Гц.</p> <p>Схемы электропитания постоянным током, переменным током, смешанная система питания.</p> <p>Бесперебойные источники питания.</p> <p>Панели вводные ПВ-ЭЦ, ПВ-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.</p> <p>Панели распределительные ПР-ЭЦ, ПР-ЭЦК. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.</p> <p>Панели выпрямителей ПВП1-ЭЦК, ПВВ-ЭЦ. Мнемосхемы, основные элементы, электрические характеристики.</p> <p>Панель стрелочная ПСП-ЭЦК Стрелочная панель ПСТ-ЭЦК.</p> <p>Преобразовательная панель. Мнемосхема, основные элементы, электрические характеристики.</p> <p>Схема питания пульт-табло.</p> <p>Выпрямительные и преобразовательные устройства.</p> <p>Стабилизаторы напряжения: параметрические, компенсационные</p> <p>Выпрямительно-преобразовательная панель. Мнемосхема, основные элементы, электрические характеристики.</p> <p>Принципы построения и измерения в цепях питания сигнальной установки постоянного тока</p> <p>Принципы построения и измерения в цепях питания сигнальной установки переменного тока</p> <p>Исследование транзисторного компенсационного стабилизатора напряжения.</p> <p>Порядок приема, отправление поездов при нарушении нормальной работы устройств СЦБ.</p>	
--	---	--

		<p>3. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным расположением аппаратуры</p> <p>Электропитание устройств автоблокировки с централизованным расположением аппаратуры</p> <p>Схема электропитания постоянным током, переменным током, смешанная система питания.</p> <p>Электропитание устройств полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей. Назначение, функциональные узлы и режимы работы.</p> <p>Электропитание автоматических ограждающих устройств на переездах</p> <p>Схема электропитания переездной сигнализации и полуавтоматической блокировки</p> <p>Схема реле снижения напряжения при резервном питании, схема питания светофоров.</p> <p>Электропитание систем диагностики подвижного состава. Особенности конструкции, основные элементы.</p> <p>Структурные схемы электропитания микропроцессорных централизаций.</p>	
<b>Учебная практика</b>		<b>«Электромонтажные работы»</b>	<b>108</b>
		<p><b>Виды работ:</b></p> <p>Изучение техники безопасности и правил поведения на практике. Инструктаж по мерам безопасности. Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием</p> <p>Инструменты и приспособления для монтажа. Назначение, устройство, правила пользования</p> <p>Планы расположения силового электрооборудования и сетей электроосвещения.</p> <p>Электрические схемы. Инструкции по электрооборудованию.</p> <p>Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.</p> <p>Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах. Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов. Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. Монтаж электрических щитов на поверхности.</p>	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Итого за семестр</b>			<b>261</b>
<b>3 курс</b>			<b>153</b>
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>153 (8/4/4)</b>
<b>Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>1</b>	<b>1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ	<b>2</b>
	<b>2</b>	<b>Воздушные линии СЦБ. Условия работы ВЛ.</b> Классы и типы ВЛ АТМ. Особенности ВСЛ СЦБ. Профили опор, оборудование, транспозиция, материалы и арматура ВСЛ СЦБ.	<b>2</b>

<b>3</b>	<b>Кабельные линии СЦБ.</b> Общая характеристика и условия работы КЛ, их классификация.	2
<b>4</b>	<b>Прокладка ВОК. Подвеска ВОК</b>	2
<b>В том числе, лабораторных работ</b>		<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Лабораторная работа №3. Изучение конструкции и маркировка кабеля СЦБ</b>	2
<b>6</b>	<b>Лабораторная работа №4. Подготовка и сварка ВОК</b>	2
<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Практическое занятие №3. Разделка кабеля в оконечной муфте</b>	2
<b>8</b>	<b>Практическое занятие №4. Разделка кабеля в групповой муфте (обустройство ответвлений)</b>	2
<b>В том числе, самостоятельная работа</b>		<b>137</b>
	<p>1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ  Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ  Воздушные линии СЦБ. Условия работы ВЛ. Классы и типы ВЛ АТМ. Особенности ВСЛ СЦБ.  Профили опор, оборудование, транспозиция, материалы и арматура ВСЛ СЦБ.  Типы опор. Арматура воздушных линий. Оборудование и материалы ВЛ  Кабельные линии СЦБ. Общая характеристика и условия работы КЛ, их классификация.  Достоинства КЛ, особенности КЛ силовых и АТМ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий. Классификация кабелей СЦБ. Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт. Материалы, применяемые для изготовления оболочек и жил кабеля, скрутка жил.  Конструкция кабелей СЦБ, силовых и контрольных. Скрутка жил. Способы монтажа. Концевая разделка. Разделка и соединение кабелей в муфтах.</p> <p>2. Строительство линий СЦБ  Проектирование воздушных линий Общие сведения по проектированию и выбору трассы  Разбивка трассы и нивелировка воздушных линий.  Обработка и установка опор, подвеска проводов  Прокладка кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград. Укладка кабеля в кабельную канализацию и через естественные преграды.  Механизация работ при строительстве и ремонте воздушных линий. Электро- и пневмоинструмент, механизация работ по рытью ям под опоры и оснастке последних.  Проектирование линий СЦБ. Общие сведения по проектированию и выбору трассы кабельных линий.  Нормативные документы, связанные с проектированием. Разбивка трассы кабельных линий  Строительство линий СЦБ. Транспортировка, проверка и укладка кабеля.  Механизация кабельных работ. Рытье траншей, бестраншейные проходки, комплексная механизация при укладке кабеля. Техника безопасности при выполнении кабельных работ</p>	

	<p>Содержание кабеля под избыточным давлением.</p> <p>Строительство подземных оптических линий. Общие сведения по проектированию и выбору трассы оптических линий. Прокладка ВОК. Подвеска ВОК. Способы защиты линий АТМ</p> <p>3. Волоконно- оптические каналы передачи сигналов. Принцип передачи информации по оптическим волокнам</p> <p>Конструкция и классификация ОВ. Маркировка волоконно-оптических кабелей</p> <p>Устройство волоконно-оптических кабелей. Особенности эксплуатации волоконно-оптических линий. Способы и особенности сращивания ОВ. Подготовка и скалывание ВОК. Арматура для сращивания ВОК. Особенности прокладки ВОК. Арматура для прокладки ВОК. Технология прокладки ВОК. Изучение способов контроля качества ВОЛС. Причины возникновения повреждений на ВОЛС</p> <p>4. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний</p> <p>Классификация и источники опасных и мешающих влияний</p> <p>Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии. Дренажная установка. Амортизация.</p> <p>Трансформаторы и фильтры, используемые при борьбе с внешними влияниями</p> <p>Ограничитель акустических ударов. Разрядники и предохранители.</p> <p>Симметрирование. Скрещивание проводов ВСЛ.</p> <p>Меры профилактики опасных и мешающих влияний</p> <p>Основы расчёта индуцированных напряжений и токов</p> <p>Методика определения индуцированных напряжений и токов опасного и мешающего влияний</p> <p>Влияние внешних электромагнитных полей на цепи АТМ. Особенности расчёта влияний на цепи АТМ. Особенности защиты линий от влияния радиостанций. Нормы опасных и мешающих влияний</p> <p>Переходное затухание между цепями КЛ. Переходное затухание между скрещенными цепями ВЛ</p> <p>Переходное затухание и защищённость</p> <p>Общие сведения о взаимных влияниях. Косвенные влияния. Влияние между коаксиальными цепями. Влияние между симметричными цепями при передаче импульсов</p> <p>Исследование способов защиты линий АТМ (часть 2)</p> <p>Расчет величины опасного влияния. Расчет величины мешающего влияния</p> <p>Определение токов непосредственного влияния при нескрещенных цепях</p> <p>5. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ. Назначение и виды заземления. Способы заземления и типы заземляющих устройств. Устройство заземлителей. Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ. Нормированное сопротивление заземления. Особенности заземления при использовании железобетонных конструкций.</p> <p>Расчет необходимости использования железобетонных конструкций при заземлении</p>	
--	--	--

		<p>Расчет сопротивления заземления из штыревых заземлителей</p> <p>Расчет сопротивления заземления из протяжённых заземлителей</p> <p>Защита линий от коррозии и взаимного влияния.</p> <p>Основные положения ТБ при проведении работ по обустройству заземления на ВЛ.</p> <p>ТБ при проведении земельных работ по устройству заземления</p> <p>Расчет сопротивления заземления из штыревых заземлителей и определение его конструкции</p> <p>Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств.</p>	
<b>Учебная практика</b>		<b>«Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ»</b>	<b>72</b>
		<p><b>Виды работ:</b></p> <p>Текстовый и графический редактор Word, редактор формул, вставка объектов, таблиц, графиков</p> <p>Создание делового документа (работа с колонтитулами)</p> <p>Создание документа с рисунками, диаграммами таблицами в альбомном и книжном виде в одном документе, с формулами.</p> <p>Создание документа с рисунками, диаграммами таблицами в альбомном и книжном виде в одном документе, с формулами.</p> <p>Текстовый редактор Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистовой книги.</p> <p>Создание программы отображения расчетов на диаграммах и графиках. Создание таблицы с подсчетом необходимых величин по формулам.</p> <p>Средства графики Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию. Построение графиков физических процессов по заданным параметрам.</p> <p>Программное обеспечение дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест. Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ</p> <p>Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ</p>	
<b>Производственная практика</b>		<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.</li> <li>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</li> </ol>	<b>72</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Итого за семестр</b>			<b>297</b>

<b>4 курс</b>		<b>109 (6/2/2)</b>	
<b>Тема 1. 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	<b>1</b>	<b>Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</b> Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ. Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ.	2
	<b>В том числе, лабораторных работ</b>		<b>2</b>
	<b>2</b>	<b>Лабораторная работа №5 «Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции»</b>	2
	<b>В том числе, практических занятий</b>		<b>2</b>
	<b>3</b>	<b>Практическое занятие №5 «Смена ламп светофоров. Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика».</b>	2
<b>Тема 1. 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	<b>4</b>	<b>Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации.</b> Общие положения и основные понятия. Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта	2
	<b>5</b>	<b>Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте</b> Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	2
<b>В том числе, самостоятельная работа</b>		<b>99</b>	
	<p>Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт. Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях.</p> <p>Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту. Планирование, учет и контроль выполнения работ.</p> <p>Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта.</p> <p>Современные технологии обслуживания и ремонта.</p> <p>Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта</p> <p>2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей.</p> <p>Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур.</p>		

	<p>Технология обслуживания рельсовых цепей.          Проверка состояния рельсовых цепей на железнодорожной станции          Технология обслуживания аппаратов управления и контроля.          Проверка состояния пультов управления, табло, маневровых колонок. Проверка и регулировка контактных систем кнопок, рукояток, коммутаторов          Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах.          Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов          Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации.          Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств.          Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов.          Технология обслуживания кабельных линий СЦБ.          Технология обслуживания воздушных линий СЦБ.          Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок.          Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок.          Технология замены приборов СЦБ.          Технология обслуживания железобетонных конструкций.          Технология обслуживания защитных устройств.          Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ.          Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации.          Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров          Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки          Измерение сопротивления заземлений          Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с железнодорожного пути видимости сигнальных огней светофоров          Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора          Проверка действия схем зависимостей устройств электрической централизации. Проверка</p>	
--	---	--

	<p>взаимозависимости стрелок и светофоров электрической централизации</p> <p>Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток</p> <p>3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам</p> <p>Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Технология и сроки переключения устройств СЦБ</p> <p>Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ</p> <p>Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации</p> <p>Составление монтажных схем по принципиальным схемам. Составление местных инструкций на период переключения устройств СЦБ</p> <p>4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</p> <p>Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях</p> <p>Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения</p> <p>Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период</p> <p>Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание</p> <p>Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч</p> <p>Маневровая работа на станции. Требования ПТЭ к организации маневровой работы</p> <p>Движение поездов. Требования ПТЭ к организации движения поездов</p> <p>Движение поездов на перегоне. Требования ПТЭ к организации движения поездов при АБ</p> <p>Техническая эксплуатация устройств СЦБ</p> <p>Техническая эксплуатация стрелочных переводов. Требования ПТЭ к стрелочным переводам</p> <p>Техническая эксплуатация светофоров. Требования ПТЭ к светофорам</p> <p>Техническая эксплуатация устройствам контроля подвижного состава на ходу поезда.</p> <p>Требования ПТЭ к КТСМ и УКСПС</p> <p>Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нормальной работы устройств СЦБ</p>	
--	--	--



	<p>Сигнализация входных и выходных светофоров. Значение сигналов входных и выходных светофоров</p> <p>Техническая эксплуатация перегонных устройств сигнализации централизации блокировки (СЦБ). Требования ПТЭ к автоблокировке (АБ), автоматической локомотивной сигнализации (АЛС). Сигнализация локомотивного светофора</p> <p>Техническая эксплуатация станционных устройств СЦБ. Требования ПТЭ к электрической централизации</p> <p>Ручные и поездные сигналы. Сигнальные приборы и значения сигналов ручных и поездных</p> <p>Движение поездов при перерыве всех средств СЦБ и связи. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения поездов при неисправностях АБ средств связи</p> <p>Движение внеочередных поездов. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения пожарных, восстановительных поездов и вспомогательных локомотивов</p> <p>Движение хозяйственных поездов. Требования ПТЭ и других нормативных документов к организации движения хозяйственных поездов</p> <p>2. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</p> <p>Общие положения</p> <p>Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами</p> <p>Порядок производства работ на перегонах и переездах</p> <p>Порядок замены приборов в устройствах СЦБ</p> <p>Порядок оформления записей в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети и в Книге приема и сдачи дежурств, осмотра устройств и инструктажа дежурных работников</p> <p>Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Выполнение работ с разрешения дежурного по железнодорожной станции и записью в Журнале формы ДУ-46</p> <p>Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ</p> <p>Действие работников дистанции СЦБ в нестандартных ситуациях</p>	
--	--	--

		<p>Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте</li> <li>2. Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог</li> </ol>	
<b>Производственная практика</b>		<p><b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.</li> <li>2. Участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>3. Участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ</li> </ol>	<b>72</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>			
<b>Аттестация по профессиональному модулю в форме квалификационного экзамена</b>			<b>9</b>
<b>Итого за семестр</b>			<b>190</b>
<b>Всего</b>			<b>748</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Лаборатории «Приборов и устройств автоматики», «Микропроцессорных систем автоматики», «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики», «Электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики» и на Полигоне по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики, оснащенные оборудованием.

Оборудование лаборатории «Приборов и устройств автоматики».

Стенд «движение поездов при автоблокировке», плакаты, нормативно-техническая документация, приборы.

Оборудование лаборатории «Микропроцессорных систем автоматики».

Плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация. Силовая стойка КТСМ-01Д

Блок ПК-02 ПД

Осциллограф С-93

Калибратор

Пульт калибратора

Электронная педаль

Приемная капсула

Камера напольная Диск -Б

Концентратор информации КИ-6М.

Оборудование лаборатории «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики».

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические цепи и основы электроники», плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация.

Оборудование лаборатории «Электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики».

Осциллограф INSTEK GOS-620, мультиметр МУ-63, мультиметр DT 832, макет, стенд «Трехфазная сеть», стенд «Изучение принципов ВРК», стенд «Дискретизация сигналов (т.Котельникова)», генератор НЧ, регистратор, АТС типа КРЖ, блок питания ВТ 61/5-3, набор инструментов для регулировки приборов АТС, сменный блок «Модулятор/демодулятор», сменный блок «Преобразование сигналов в цепях», сменный блок «Исследование схем стабилизаторов», сменный блок «Автогенераторы», сменный блок «Преобразователь постоянного напряжения».

Плакаты, нормативно-техническая документация.

Оборудование Полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики

1. Релейный шкаф ШРУ-М с оборудованием – 2 шт., в т.ч. с щитком управления автоматическим шлагбаумом (ЩПС-99) – 1 шт.;

2. Система автоматического управления тормозами САУТ-Ц – 1 шт.;
3. Путьевая коробка – 4 шт.
4. Напольные камеры ПОНАБ – 2 шт.;
5. Дроссель- трансформатор ДТ-1 – 150;
6. Дроссель- трансформатор 2ДТ-1 – 150;
7. Автоматические шлагбаумы типа ПАШ-1 с переездным светофором, звуковой сигнализацией, устройством заграждения
8. Электропривод СП-6 для управления БЗУ;
9. Барьерно - заградительных устройств БЗУ.
10. Светофоры выходные карликовые
11. Светофоры маневровые карликовые
12. Светофоры мачтовые
13. Устройства переговорной связи

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях железнодорожного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в области профессиональной деятельности.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся владеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Основной вид деятельности	Параметры рабочих мест практики
Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	<p>Рабочее место по техническому обслуживанию устройств систем СЦБ и ЖАТ должно быть оборудовано средствами, которые позволяют обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ;</li> <li>- выполнение работ по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики;</li> <li>- выполнение работ по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики;</li> <li>- организацию работы по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики;</li> <li>- определение экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания;</li> <li>- выполнение требований технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения,</li> <li>- составление и анализ монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.</li> </ul> <p>Рабочее место оснащается специализированным и универсальным инструментом для технического обслуживания устройств и систем СЦБ и ЖАТ.</p>

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Панова, У. О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учебное пособие / У. О. Панова. – М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – 136 с.

#### Учебно – методическая литература

1. Дудин, Б. В. МДК. 02. 01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и ЖАТ: методические указания и задания для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / Б. В. Дудин. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

2. Красноярский, В. Г. ПМ. 02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). МДК. 02.01. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ для обучающихся 2 и 3 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте)/ В. Г. Красноярский, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 16 с.

3. Сырый, А. А. МДК. 02. 01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и ЖАТ: методическое пособие по проведению практических занятий для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / А. А. Сырый. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

#### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

#### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно - регулировочных работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие / В. Ю. Виноградова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90951> – Загл. с экрана.

2. Копай, И. Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие / И. Г. Копай. – М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2018. – 137 с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	- демонстрирует практические навыки и знание процедуры технического обслуживания, монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ.	- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; - ролевые игры; - разбор конкретных ситуаций; - выполнение творческих работ;
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- демонстрирует практические навыки и знание процедуры выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов.	- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; - ролевые игры; - разбор конкретных ситуаций; - выполнение творческих работ;
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	- демонстрирует практические навыки и знание технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ;
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- демонстрирует знание приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; - демонстрирует знание особенностей монтажа регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - демонстрирует знание особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ; - демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики; - выполняет пуско-наладочные работы для систем железнодорожной автоматики.	- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; - ролевые игры; - разбор конкретных ситуаций; - выполнение творческих работ;
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	- демонстрирует знание технологии и практические навыки определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ;
ПК 2.6. Выполнять требования Правил технической эксплуатации	- обеспечивает безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств	экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ;

<p>железных дорог и безопасности движения</p>	<p>железнодорожной автоматики; -знает и применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ и безопасность движения поездов; - демонстрирует знание Правил технической эксплуатации железных дорог РФ инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</p>	<p>- ролевые игры; -разбор конкретных ситуаций;</p>
<p>ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.</p>	<p>- демонстрирует знание технологии и практические навыки составления и анализа монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.</p>	<p>- дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике; -ролевые игры; -разбор конкретных ситуаций;</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>- определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>

<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности, демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявляет толерантность в рабочем коллективе.</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>






ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
специальности 27.02.03  
Протокол № 11 от «19» июня 2019 г

Председатель  / Красноярский В.Г./

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УР  
 /Бурдастых Е.Л./  
«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02.01

ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ СИСТЕМ  
СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И БЛОКИРОВКИ (СЦБ) И  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ (ЖАТ)

специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: Попова О.В. - преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сенотрусов А.Н. - главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии (ППССЗ) с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения квалификации: техник и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Код	Наименование
ВПД 2	Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ
ПК 2.1.	Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ
ПК 2.2.	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
ПК 2.3.	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
ПК 2.4.	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
ПК 2.5.	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
ПК 2.6	Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам

## 1.2. Цели и задачи рабочей программы учебной практики:

формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен:

1. В техническом обслуживании устройств систем сигнализации, централизации, блокировки и железнодорожной железнодорожной автоматики и телемеханики.

иметь практический опыт:

- техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;
- применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;
- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.

уметь:

- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;
- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;
- осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;
- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;
- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
- применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;
- производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса.

знать:

- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;
- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств

СЦБ;

- способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;
- правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.
- правила устройства электроустановок;
- производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;
- нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;
- инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;
- организацию и технологию производства электромонтажных работ.

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:  
в рамках освоения ПМ.02 - 108 часов (3 недели)

## 2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов
ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем централизации, блокировки и железнодорожной автоматики			108
2 курс 4 семестр- 108 часов (очное); 4 курс (заочное)			
	Электромонтажные работы	Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа.	6
		Монтаж кабелей непосредственно на поверхность.	6
		Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.	6
		Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.	6
		Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов.	6
		Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.	6
		Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков.	6
		Монтаж электрических щитов на поверхности.	6
		Монтаж аппаратуры щита согласно инструкциям и схемам. (вводных автоматических выключателей, дифференцированных автоматических выключателей, УЗО (RCD), аппаратуры автоматического регулирования (реле, таймеры ,фотоэлементы, детекторы движения, термостаты и т.п.), плавких	6



		предохранителей).	
		Монтаж различных типов телекоммуникационных систем согласно инструкциям и схемам (системы пожарной сигнализации, системы контроля эвакуации, системы охранной сигнализации, системы контроля и управления доступом, системы видеонаблюдения	6
		Выполнение проверки электромонтажа без напряжения: испытание сопротивления изоляции; испытание целостности заземления; соблюдение полярности; визуальный осмотр. Выполнение проверки электромонтажа под напряжением. Наладка оборудования.	6
		Поиск и устранение неисправностей электрических установок (короткое замыкание; обрыв в цепи; неправильная полярность; неисправность сопротивления изоляции; неисправность заземления; неправильные настройки оборудования; ошибки программирования программируемых устройств). Диагностирование электрической установки и определение проблем: неисправные соединения; неисправная проводка; отказ оборудования.	6

		<p>Ремонт, замена неисправных компонентов электрических установок; замена неисправной электропроводки.</p> <p>Использование, тестирование и калибрование измерительного оборудования: тестер сопротивления изоляции; тестер непрерывности цепи; универсальные измерительные приборы; токовые клещи; тестер сетевого (LAN) кабеля.</p>	6
		<p>Организация рабочего места. Ознакомление с мастерской и её оборудованием, инструментами и приспособлениями для монтажа.</p>	6
		<p>Монтаж кабелей непосредственно на поверхность. Монтаж кабелей с одинарной или двойной изоляцией в короба, кабельные каналы, гибкие кабелепроводы.</p>	6
		<p>Монтаж и надежная фиксация кабелей с двойной изоляцией на кабельных лотках лестничного типа и кабельных коробах.</p>	6
		<p>Монтаж металлических и пластиковых кабель-каналов. Монтаж металлических и пластиковых гибких кабелепроводов.</p>	6
		<p>Монтаж кабельных лестниц и кабельных лотков. Монтаж электрических щитов на поверхности.</p>	6
		<p>Всего часов</p>	<b>108</b>

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется в лаборатории

–макеты устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ с возможностью имитации неисправностей;

- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по поиску и устранению неисправностей устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

Оборудование полигона по техническому обслуживанию устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- макеты устройств систем СЦБ и ЖАТ с возможностью имитации неисправностей;

-измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по поиску и устранению неисправностей устройств систем СЦБ и ЖАТ;

-индивидуальные средства защиты, сигнальные жилеты.

Оборудование мастерской монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;

- инструмент, оборудование и материалы для выполнения монтажных работ;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

1.Типовые схемные решения систем управления стрелками и светофоров

2.Альбомы МРЦ-13

3.Альбом ЭЦ -9

4.Должностные инструкции:

4.1Правила технической эксплуатации

4.2.Инструкция по движению

4.3.Инструкция по сигнализации

4.4.Инструкция ЦШ- 720 по техническо

4.5.Инструкция ЦШ-530

4.6.Инструкция по охране труда.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ

Основная литература:

1. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие / В. Ю. Виноградова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90951> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Федорчук, А. Е. Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК – СЦБ) [Электронный ресурс] / А. Е. Федорчук, А. А. Сепетый, В. Н. Иванченко. – Электронные данные – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 400 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59121> – Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

1. Дудин, Б. В. МДК 02. 01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и ЖАТ: методические указания и задания для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / Б. В. Дудин. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

2. Красноярский, В. Г. ПМ. 02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). МДК. 02.01. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): методические рекомендации по выполнению-самостоятельных работ для обучающихся 2 и 3 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. Г. Красноярский, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 16 с.

3. Сырый, А. А. МДК 02. 01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и ЖАТ: методическое пособие по проведению практических занятий для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / А. А. Сырый. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

Электронные ресурсы:

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

### 3.3. Общие требования к организации учебной практики

Общие требования к подбору баз практики:

- оснащенность современным оборудованием;
- наличие квалификационного персонала;
- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

Базы практики:

Мастерские:

- электромонтажные;
- монтажа электронных устройств;
- монтажа устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных, индивидуальных заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; - демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики	- защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - выполняет пуско-наладочные работы устройств систем железнодорожной автоматики.	
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств	- обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения	

автоматики и методов их обслуживания	устройств автоматики и методов их обслуживания.	
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ;</li> <li>- соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li> <li>- демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	
ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	- обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу	
<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.</p>		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия;</li> <li>- определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	


<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл высказываний и текстов на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвует в диалогах, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> </ul>	




**5 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ  
УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЧИТИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
специальности 27.02.03  
Протокол № 11 от «19» июня 2019 г  
Председатель  / Красноярский В.Г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УР  
 / Бурдастых Е.Л.  
«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.02.02

специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

2019

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), приказ № 139 от 28 февраля 2018 года.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС Красноярский В.Г.

Рецензент: главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры- структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» Сенотрусов А.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной практики является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии (ППССЗ) с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения квалификации: техник и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Код	Наименование
ВПД 2	Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ
ПК 2.1.	Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ
ПК 2.2.	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
ПК 2.3.	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
ПК 2.4.	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
ПК 2.5.	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
ПК 2.6	Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам

## 1.2. Цели и задачи рабочей программы учебной практики:

формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен:

иметь практический опыт:

- техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;

- применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.

уметь:

- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;

- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

- осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;

- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса.

знать:

- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;

- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;
  - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;
  - правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.
    - правила устройства электроустановок;
    - производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;
    - нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;
    - инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;
    - организацию и технологию производства электромонтажных работ.
- 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:  
в рамках освоения ПМ.02 - 108 часов (3 недели)

## 2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, тем	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов
ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем централизации, блокировки и железнодорожной автоматики			144
3 курс 6 семестр-144 часа (очное); 3 курс (заочное)			
	«Работа на вычислительных машинах с программным обеспечением систем и устройств ЖАТ»	Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа.	6
Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги.		6	
Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.		6	
Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.		6	
Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.		6	
Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ		6	
Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации.		6	
Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ		6	



		Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа.	6
		Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги.	6
		Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.	6
		Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ — учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.	6
		Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.	6
		Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ	6
		Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации.	6
		Управление устройствами на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ	6
		Работа с текстовым и графическим редактором Word. Создание делового документа.	6
		Работа с редактором Excel, создание таблиц, графиков, диаграмм, многолистной книги.	6
		Работа с редактором Visio. Создание чертежа и рисунка по заданию, построение графиков физических процессов по заданным параметрам.	6
		Знакомство с программным обеспечением дистанции сигнализации и связи ШЧ —	6

		учебные и рабочие программы, применяемые для автоматизации рабочих мест.	
		Проектирование станционных устройств автоматики на программном обеспечении систем и устройств ЖАТ.	6
		Обучение и поиск отказов по программе АОС-ШЧ	6
		Работа с обучающими, тестирующими и контролирующими программами АОС автоматики и телемеханики, программами по проектированию устройств автоматики и ведению технической документации.	6
		Всего часов	144

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется в лаборатории

–макеты устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ с возможностью имитации неисправностей;

- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по поиску и устранению неисправностей устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

Оборудование полигона по техническому обслуживанию устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- макеты устройств систем СЦБ и ЖАТ с возможностью имитации неисправностей;

-измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по поиску и устранению неисправностей устройств систем СЦБ и ЖАТ;

-индивидуальные средства защиты, сигнальные жилеты.

Оборудование мастерской монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;

- инструмент, оборудование и материалы для выполнения монтажных работ;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

1.Типовые схемные решения систем управления стрелками и светофоров

2.Альбомы МРЦ-13

3.Альбом ЭЦ -9

4.Должностные инструкции:

4.1Правила технической эксплуатации

4.2.Инструкция по движению

4.3.Инструкция по сигнализации

4.4.Инструкция ЦШ- 720 по техническо

4.5.Инструкция ЦШ-530

4.6.Инструкция по охране труда.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ

Основная литература:

1. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие / В. Ю.

Виноградова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90951> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Федорчук, А. Е. Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК – СЦБ) [Электронный ресурс] / А. Е. Федорчук, А. А. Сепетый, В. Н. Иванченко. – Электронные данные – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 400 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59121> – Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

1. Дудин, Б. В. МДК 02. 01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и ЖАТ: методические указания и задания для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / Б. В. Дудин. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

2. Красноярский, В. Г. ПМ. 02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). МДК. 02.01. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): методические рекомендации по выполнению-самостоятельных работ для обучающихся 2 и 3 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) /В. Г. Красноярский, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 16 с.

3. Сырый, А. А. МДК 02. 01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и ЖАТ: методическое пособие по проведению практических занятий для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / А. А. Сырый. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

Электронные ресурсы:

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

### 3.3. Общие требования к организации учебной практики

Общие требования к подбору баз практики:

- оснащенность современным оборудованием;
- наличие квалификационного персонала;
- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

Базы практики:

Мастерские:

- электромонтажные;

- монтажа электронных устройств;
- монтажа устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных, индивидуальных заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; - демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики	- защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - выполняет пуско-наладочные работы устройств систем железнодорожной автоматики.	
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств	- обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения	

автоматики и методов их обслуживания	устройств автоматики и методов их обслуживания.	
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ;</li> <li>- соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li> <li>- демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	
ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	- обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу	
<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.</p>		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия;</li> <li>- определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	

<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл высказываний и текстов на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвует в диалогах, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> </ul>	





ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования

«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЧИТИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

СОГЛАСОВАНО  
Главный инженер службы Автоматики  
и телемеханики Забайкальской  
дирекции инфраструктуры-  
структурного подразделения  
Центральной дирекции инфраструктуры  
— филиала ОАО «РЖД»  
/Сенотрусов А.Н/  
«19» июня 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор техникума  
Васильев А.С.  
«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПРОИЗВОДСТВЕННО ПРАКТИКИ ПП.02.01

специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

2019

Программа производственной практики профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), приказ № 139 от 28 февраля 2018 года.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС Красноярский В.Г.

Рецензент: главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры- структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД» Сенотрусов А.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы:

Рабочая программа производственной практики является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии (ППССЗ) с ФГОС по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения квалификации: техник и основных видов профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

Код	Наименование
ВПД 2	Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ
ПК 2.1.	Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ
ПК 2.2.	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
ПК 2.3.	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
ПК 2.4.	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
ПК 2.5.	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
ПК 2.6	Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам

## 1.2. Цели и задачи рабочей программы производственной практики

Формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модулей ППССЗ по основным видам профессиональной деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для соответствующей профессии и необходимых для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам профессиональной деятельности обучающихся должен:

иметь практический опыт:

- техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;

- применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;

- правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.

уметь:

- выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии и требованиями технологических процессов;

- читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;

- осуществлять монтажные и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;

- обеспечивать безопасность движения при производстве работ по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;

- разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса;

- производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1 - 5-го класса.

знать:

- технологию обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

- приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;

- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;

- особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;
  - способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;
  - правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов.
  - правила устройства электроустановок;
  - производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;
  - нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;
  - инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;
  - организацию и технологию производства электромонтажных работ.
- 1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:  
в рамках освоения ПМ.02 - 108 часов (3 недели)

## 2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля, тем	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала	Объем часов
ПМ.02 Техническое обслуживание устройств систем централизации, блокировки и железнодорожной автоматики			144
3 курс 6 семестр – 72 часа, 4 курс 7 семестр – 72 часа (очное); 3 курс – 72 часа, 4 курс – 72 часа (заочное)			
		Изучение инструкции ПТЭ	6
		Изучение указания 939 Р	6
		Изучение ЦШ 530	6
		Изучение ЦШ 720	6
		Изучение технологических карт	6
		Изучение руководящих указаний ОАО «РЖД»	6
		Обслуживание рельсовых цепей	6
		Обслуживание стрелок	6
		Обслуживание светофоров	6
		Обслуживание перегонных устройств	6
		Обслуживание переездов	6
		Обслуживание САУТ и УКСПС	6
		Обслуживание РЦ на перегоне	6
		Обслуживание РЦ на станции	6
		Обслуживание стрелок	6
		Обслуживание мачтовых светофоров	6
		Обслуживание карликовых светофоров	6



		Обслуживание релейных шкафов	6
		Обслуживание батарейных шкафов	6
		Обслуживание кабельных сетей	6
		Обслуживание кабельных муфт	6
		Обслуживание трансформаторных ящиков	6
		Обслуживание переездов без АШ	12
		<b>Всего часов</b>	<b>144</b>

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ПП.02.01

(ФИО)  
обучающийся на \_\_\_\_ курсе по специальности

успешно прошел производственную практику профессиональному модулю ПМ.02  
Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ  
в объеме \_\_\_\_ часов с «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г.  
в организации \_\_\_\_\_

Оценка сформированности ПК через виды и качество выполненных работ

Наименование профессиональных компетенций	Виды работ на практику	Основные показатели оценки результата ПК	Оценка	
			да	нет
1	2	3	4	5
ПК.2.1 Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	Изучение инструкции ПТЭ Изучение указания 939 Р Изучение ЦШ 530 Изучение ЦШ 720 Изучение технологических карт Изучение руководящих указаний ОАО «РЖД»	выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств		
ПК.2.2 Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	Обслуживание рельсовых цепей Обслуживание стрелок Обслуживание светофоров Обслуживание перегонных устройств	выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств		
ПК.2.3 Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	Обслуживание РЦ на перегоне Обслуживание РЦ на станции Обслуживание стрелок Обслуживание мачтовых светофоров	выполнение технологии обслуживания и ремонта устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств		

ПК.2.4 Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	Обслуживание переездов Обслуживание САУТ и УКСПС Обслуживание карликовых светофоров Обслуживание релейных шкафов	выполнение приемов монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ; особенностей монтажа, эксплуатации аппаратуры электропитания		
ПК.2.5 Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания	Обслуживание батарейных шкафов Обслуживание кабельных сетей Обслуживание кабельных муфт Обслуживание трансформаторных ящиков	ведение технической документации по экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания		
ПК.2.6 Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	Обслуживание переездов без АШ Обслуживание карликовых светофоров Обслуживание релейных шкафов	обеспечение безопасности движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; применения документов, регламентирующих технологию выполнения работ		
ПК.2.7 Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам	Обслуживание переездов с АШ	применять монтажные схемы в соответствии с схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;		

Характеристика учебной и профессиональной деятельности обучающегося, через оценку общих компетенций во время производственной практики (ПДП)

Наименование компетенций	Основные показатели оценки результата ОК	Уровень сформированности ОК		
		низкий	средний	высокий
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Проявление интереса к будущей профессии			

<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области организации перевозочного процесса; Выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>			
<p>ОК 4 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Обнаружение способности принимать решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>			
<p>ОК 5 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Нахождение и использование необходимой информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития</p>			
<p>ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>			
<p>ОК 10 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения</p>			

*Показатели сформированности компетенций*

*Низкий – воспроизводит Средний – осознанные действия Высокий – самостоятельные действия.*

**Заключение: (отражается уровень сформированности ПК и ОК)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
 Ф. И. О. \_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_  
 подпись \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Руководитель практики от техникума \_\_\_\_\_  
 Ф. И. О. \_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_  
 подпись \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

С результатами прохождения практики ознакомлен \_\_\_\_\_  
 Ф. И. О. студента \_\_\_\_\_  
 подпись \_\_\_\_\_  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

М.П.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется в лаборатории

–макеты устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ с возможностью имитации неисправностей;

- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по поиску и устранению неисправностей устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

Оборудование полигона по техническому обслуживанию устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- макеты устройств систем СЦБ и ЖАТ с возможностью имитации неисправностей;

-измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по поиску и устранению неисправностей устройств систем СЦБ и ЖАТ;

-индивидуальные средства защиты, сигнальные жилеты.

Оборудование мастерской монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- рабочие места, оснащенные для выполнения монтажных работ;

- инструмент, оборудование и материалы для выполнения монтажных работ;

- учебно-методическая литература;

- наглядные пособия.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

1.Типовые схемные решения систем управления стрелками и светофоров

2.Альбомы МРЦ-13

3.Альбом ЭЦ -9

4.Должностные инструкции:

4.1Правила технической эксплуатации

4.2.Инструкция по движению

4.3.Инструкция по сигнализации

4.4.Инструкция ЦШ- 720 по техническо

4.5.Инструкция ЦШ-530

4.6.Инструкция по охране труда.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

МДК.02.01. Основы технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ

Основная литература:

1. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие / В. Ю.

Виноградова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90951> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Федорчук, А. Е. Автоматизация технического диагностирования и мониторинга устройств ЖАТ (система АДК – СЦБ) [Электронный ресурс] / А. Е. Федорчук, А. А. Сепетый, В. Н. Иванченко. – Электронные данные – М.: УМЦ ЖДТ, 2013. – 400 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/59121> – Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

1. Дудин, Б. В. МДК 02. 01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и ЖАТ: методические указания и задания для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / Б. В. Дудин. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

2. Красноярский, В. Г. ПМ. 02. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). МДК. 02.01. Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): методические рекомендации по выполнению-самостоятельных работ для обучающихся 2 и 3 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) /В. Г. Красноярский, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 16 с.

3. Сырый, А. А. МДК 02. 01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и ЖАТ: методическое пособие по проведению практических занятий для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / А. А. Сырый. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

Электронные ресурсы:

1. ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

2. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

### 3.3. Общие требования к организации учебной практики

Общие требования к подбору баз практики:

- оснащенность современным оборудованием;
- наличие квалификационного персонала;
- близкое, по возможности, территориальное расположение базовых предприятий.

Базы практики:

Мастерские:

- электромонтажные;

- монтажа электронных устройств;
- монтажа устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных, индивидуальных заданий. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 2.1. Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики	- обучающийся демонстрирует знание процедуры и практические навыки выполнения технического обслуживания, монтажа и наладки устройств систем СЦБ и ЖАТ.	- устный и письменный опросы, тестирование; - защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;
ПК 2.2. Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики	- обучающийся выполняет основные виды работ по техническому обслуживанию аппаратуры электропитания систем железнодорожной автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов; - демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики	- защита курсового проекта (работы); - отчеты по учебной и производственной практике; - квалификационный экзамен по профессиональному модулю
ПК 2.3. Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует практические навыки технического обслуживания аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ.	
ПК 2.4. Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики	- обучающийся демонстрирует знание особенностей и приемов монтажа, регулировки и наладки аппаратуры электропитания и устройств СЦБ; - выполняет пуско-наладочные работы устройств систем железнодорожной автоматики.	
ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их	- обучающийся демонстрирует знание способов определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их	



обслуживания	обслуживания.	
ПК 2.6. Выполнять требования технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ;</li> <li>- соблюдает требования безопасности при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li> <li>- демонстрирует знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ, регламентирующих безопасность движения поездов.</li> </ul>	
ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.	- обучающийся правильно составляет монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам, анализирует и объясняет их работу	
<p>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.</p>		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части;</li> <li>- определяет этапы решения задачи;</li> <li>- составляет план действия;</li> <li>- определяет необходимые ресурсы;</li> <li>- реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	- экспертное наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, на лабораторных и практических занятиях
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	


<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности;</li> <li>- демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик</li> </ul>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл высказываний и текстов на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвует в диалогах, строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</li> </ul>	



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учрежде-  
ния высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
специальности 27.02.03  
Протокол № 11 от «19» июня 2019 г

Председатель  / Красноярский В.Г./

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УР  
 /Бурдастых Е.Л./  
«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ  
УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СЦБ И ЖАТ

для специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: Попова О.В. - преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сенотрусов А.Н. - главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТА И РЕГУЛИРОВКИ УСТРОЙСТВ И ПРИБОРОВ СИСТЕМ СЦБ И ЖАТ

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля  
В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

## 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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 05	Осуществлять устную и письменную речь на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

## 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

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

## 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– измерять параметры приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>– анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– прогнозировать техническое состояние изделий оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных</li> </ul>

	<p>работ и повышения безаварийности эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ;</li> <li>– разрабатывать алгоритм поиска неисправностей в системах ЖАТ.</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– конструкцию и приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– принцип работы и эксплуатационные характеристики приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– технологию разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– технологию ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– правила, порядок организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</li> <li>– характерные виды нарушений нормальной работы устройств и способы их устранения.</li> </ul>

## 1.2. Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля очной формы обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 218 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 212 часов,
- самостоятельной работы обучающегося – 2 часа,
- практических занятий – 32 часа,
- лабораторные работы – 16 часов,
- производственной практики- 72 часа (2 недели).

## Количество часов на освоение рабочей учебной программы профессионального модуля заочной формы обучения

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 218 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 часа,
- самостоятельной работы обучающегося – 152 часа,
- практических занятий – 8 часов,
- лабораторные работы – 6 часов,
- производственной практики- 72 часа (2 недели)



## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1.1 Структура профессионального модуля для очной формы обучения

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа <sup>1</sup>
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	в том числе		учебная	производственная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	7	9
ПК 3.1 –3.3, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>218</b>	<b>212</b>	48				2
ПК 3.1- 3.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	<b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
<b>Консультация</b>		<b>4</b>						
<b>Экзамен квалификационный</b>		<b>10</b>						
<b>Всего</b>		<b>300</b>	<b>284</b>	48			<b>72</b>	<b>2</b>

2.2.1 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ И ЖАТ для очной формы обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>300</b>
<b>МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>218</b>
<b>2 курс 4 семестр</b>		
<b>Тема 1.1.Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	<b>1</b> Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции, устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах	2
	<b>2</b> Реле постоянного тока	2
	<b>3</b> Реле переменного тока	2
	<b>4</b> Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры	2
	<b>5</b> Релейные блоки электрической и горочной централизации	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>4</b>
	<b>6</b> Лабораторная работа №1 «Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле»	2
<b>7</b> Лабораторная работа №2 «Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров»	2	
<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>64</b>
	<b>8</b> Бесконтактные реле	2
	<b>9</b> Полупроводниковые приборы (диоды, стабилитроны, стабилитроны)	2

<b>10</b>	<b>Полупроводниковые приборы (тиристоры, динисторы, транзисторы)</b>	2
<b>11</b>	Формирователи импульсов и коммутирующие приборы (ДИМ-1, ДИМ-2, ДИМ-3, ДИБ)	2
<b>12</b>	Бесконтактная аппаратура электропитающих установок. Бесконтактный коммутатор тока БКТ.	2
<b>13</b>	Аппаратура электропитания и защиты устройств СЦБ: трансформаторы, выпрямители, преобразователи частоты, аккумуляторы, фильтры	2
<b>14</b>	<b>Трансформаторы (ПОБС, ПРТ-А, ПТ, СТ)</b>	2
<b>15</b>	<b>Выпрямители (ВАК, ВУС-1,3, БПШ, БДР, УЗА, РТА, ППШ-3)</b>	2
<b>16</b>	<b>Преобразователи частоты ПЧ50/25-100, ПЧ50/25-150, ПЧ50/25-300</b>	2
<b>17</b>	<b>Аккумуляторы (СКЗ-СК14, АБН-72, ОР, 5KPL70P)</b>	2
<b>18</b>	<b>Фильтры (ФП-25, ФП25-М, ЗБФ-1, ЗБ-ДСШ)</b>	2
<b>19</b>	Аппаратура тональных рельсовых цепей	2
<b>20</b>	Датчики систем СЦБ и ЖАТ	2
<b>21</b>	<b>ДМ-88, ДМ-95, ДМ-99, ШМП</b>	2
<b>22</b>	<b>ДП50-80, ДПЭП, ИПД, ФЭУ, РИС, РТД-С</b>	2
<b>23</b>	<b>УКСПС, СКВП-2</b>	2
	<b>Практические работы:</b>	<b>2</b>
<b>24</b>	<b>Практическая работа №1 «Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ»</b>	2
<b>25</b>	<b>Общая характеристика, основные элементы РЦ</b>	2
<b>26</b>	<b>Общие сведения о расчетах РЦ</b>	2
<b>27</b>	<b>Основные требования к РЦ и режимы работы. Общие сведения</b>	2
<b>28</b>	<b>Рельсовые цепи постоянного тока</b>	2
<b>29</b>	<b>Рельсовые цепи переменного тока</b>	2
<b>30</b>	<b>Основные схемы</b>	2
<b>31</b>	<b>Кодовые РЦ при 50 Гц и 25Гц</b>	2
<b>32</b>	<b>Кодовые и фазочувствительные РЦ</b>	2

	<b>33</b>	<b>Изоляция разветвленных РЦ. Изучение схем</b>	<b>2</b>
	<b>34</b>	<b>Горочные РЦ</b>	<b>2</b>
	<b>35</b>	<b>Общие сведения о ТРЦ</b>	<b>2</b>
	<b>36</b>	<b>Путевые генераторы ГПЗ, ГП4</b>	<b>2</b>
	<b>37</b>	<b>Путевые приемники ПП, ППМ, ПРЦ4</b>	<b>2</b>
	<b>38</b>	<b>Путевые фильтры ФПМ</b>	<b>2</b>
	<b>39</b>	<b>Трансформаторы УТЗ, Преобразователь П12/14</b>	<b>2</b>
	<b>40</b>	<b>Схемы построения ТРЦ</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация в форма дифференциального зачёта</b>			
<b>Итого за семестр</b>			<b>80</b>
<b>3 курс 5 семестр</b>			
<b>Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>62</b>
	<b>1</b>	<b>Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>2</b>
	<b>2</b>	<b>Входной контроль проверки приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	<b>2</b>
	<b>3</b>	<b>Внешний осмотр приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	<b>2</b>
	<b>4</b>	<b>Внутренняя проверка и измерение основных параметров приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	<b>2</b>
	<b>5</b>	<b>Организация процессов проверки и ремонта контактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	<b>2</b>
	<b>6</b>	<b>Организация процессов проверки и ремонта бесконтактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	<b>2</b>
	<b>7</b>	<b>Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ)</b>	<b>2</b>
	<b>8</b>	<b>Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ</b>	<b>2</b>
	<b>9</b>	<b>Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ</b>	<b>2</b>
	<b>10</b>	<b>Анализ и основные показатели РТУ. Нормативная документация РТУ. Обязательные инструкции работников РТУ</b>	<b>2</b>
<b>11</b>	<b>Планирование работ по проверки и ремонта контактных устройств и приборов</b>	<b>2</b>	

		систем СЦБ и ЖАТ.	
12		Планирование работ по проверки и ремонта бесконтактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
13		Технологические карты проверки и ремонта контактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
14		Технологические карты проверки и ремонта бесконтактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
15		Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	2
16		Требования техники безопасности и охраны труда при проведении проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
17		Технические требования к средствам измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
18		Требования техники безопасности и охраны труда при работе с средствами измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
19		Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки магнитной системы устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
20		Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки контактной системы устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
21		Основные измерительные приборы и классы точности применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
22		Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки нейтральных реле.	2
23		Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки поляризованных реле.	2
24		Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки комбинированных реле.	2
25		Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки трансмиттеров.	2
26		Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки датчиков СЦБ и ЖАТ.	2

	27	Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки блоков ЭЦ и ГАЦ.	2
	28	Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки бесконтактных приборов СЦБ и ЖАТ.	2
	29	Основные экономические показатели при проверке и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.	2
	30	Расчет основных экономических показателей эффективности работы РТУ.	2
	31	Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	2
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>4</b>
	32	Лабораторная работа №3 Основные неисправности аппаратуры СЦБ.	2
	33	Лабораторная работа №4 Работа с АОС РТУ.	2
	<b>Практические работы:</b>		<b>6</b>
	34	Практическая работа №2 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.	2
	35	Практическая работа №3 Требования к аппаратуре СЦБ	2
	36	Практическая работа №4 Периодичность проверки аппаратуры и организация ремонта	2
<b>Промежуточная аттестация в форма дифференциального зачёта</b>			
<b>Итого за семестр</b>			<b>72</b>
<b>3 курс 6 семестр</b>			
<b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
	1	Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	2
	2	Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ	2
	3	Технология проверки, регулировки и ремонта реле типов НМШ.	2

4	Технология проверки, регулировки и ремонта реле типов КШ.	2
5	Технология проверки, регулировки и ремонта реле типов ППР.	2
6	Технология проверки, регулировки и ремонта реле типов КПТ.	2
7	Технология проверки, регулировки и ремонта реле типов ДСШ.	2
8	Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока	2
9	Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока	2
10	Технология проверки, регулировки и ремонта БКТ.	2
11	Технология проверки, регулировки и ремонта трансформаторов.	2
12	Технология проверки, регулировки и ремонта фильтров.	2
13	Технология проверки, регулировки и ремонта преобразователей.	2
14	Технология проверки, регулировки и ремонта датчиков СЦБ, аппаратуры ТРЦ.	2
<b>Лабораторные работы:</b>		<b>8</b>
15	Лабораторная работа №5 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт нейтральных реле	2
16	Лабораторная работа №6 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт нейтрально пусковых реле	2
17	Лабораторная работа №7 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт нейтральных с выпрямителями реле	2
18	Лабораторная работа №8 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт поляризованных и импульсных реле	2
<b>Практические работы:</b>		<b>24</b>
19	Практическая работа №5 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле ОМШ	2
20	Практическая работа №6 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле АОШ	2
21	Практическая работа №7 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле ИМВШ	2

	22	Практическая работа №8 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле ДСШ	2
	23	Практическая работа №9 Общие требования регулировки и ремонта КПП	2
	24	Практическая работа №10 Формирование кодов КПП	2
	25	Практическая работа №11 Измерение и анализ параметров КПП	2
	26	Практическая работа №12 Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт блока ПС- 220	2
	27	Практическая работа №13 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка трансформаторов (ПОБС, ПРТ-А, ПТ, СТ)	2
	28	Практическая работа №14 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка выпрямителей (ВАК, ВУС-1,3, БПШ, БДР, УЗА, РТА, ППШ-3)	2
	29	Практическая работа №15 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка преобразователей частоты ПЧ50/25,	2
	30	Практическая работа №16 Измерение и анализ параметров, настройка и регулировка путевых генераторов ГП, ПП.	2
	Самостоятельная работа		2
Консультация			4
Промежуточная аттестация в форма дифференциального зачёта			
Итого за семестр			66
Производственная практика			72
Виды работ:			
1. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.			
2. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.			
Промежуточная аттестация по модулю в форме квалификационного экзамена			10
Итого			148
Всего по модулю			300



2.2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ» для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>Раздел 1. Изучение конструкции, технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>218</b>
<b>МДК 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>		<b>66</b>
<b>2 курс</b>		
<b>Тема 1.1. Релейно-контактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	<b>1</b> Общие сведения о реле железнодорожной автоматики: назначение, классификация, маркировка, элементы конструкции, устройство и принцип работы, требования к обеспечению надежности и безопасности, условно-графические обозначения в электрических схемах	2
	<b>2</b> Реле постоянного тока	2
	<b>3</b> Реле переменного тока	2
	<b>4</b> Маятниковые и кодовые путевые трансмиттеры	2
	<b>5</b> Релейные блоки электрической и горочной централизации	2
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>4</b>
	<b>6</b> Лабораторная работа №1 «Изучение конструкции и принципов работы электромагнитных реле»	2
	<b>7</b> Лабораторная работа №2 «Изучение конструкции и принципов работы маятниковых и кодовых путевых трансмиттеров»	2
<b>Тема 1.2. Бесконтактная аппаратура систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>26</b>
	<b>8</b> Полупроводниковый диод. Стабилитрон, стабилстор, тиристор.	2
	<b>9</b> Бесконтактные реле Симметричный триггер	2
	<b>10</b> ДИБ, ДИМ-1. ДИМ-2, ДИМ-3	2

	<b>11</b>	<b>Общие сведения о аппаратуре электропитания и защиты</b>	<b>2</b>
	<b>12</b>	<b>Трансформаторы (ПОБС, ПРТ-А, ПТ, СТ)</b>	<b>2</b>
	<b>13</b>	<b>Датчики прохода колес ДМ-88, ДМ-95, ДМ-99, ШМП</b>	<b>2</b>
	<b>14</b>	<b>УКСПС, СКВП-2</b>	<b>2</b>
	<b>15</b>	<b>Общая характеристика, основные элементы РЦ</b>	<b>2</b>
	<b>16</b>	<b>Основные схемы</b>	<b>2</b>
	<b>17</b>	<b>Рельсовые цепи при электрической постоянного тока</b>	<b>2</b>
	<b>18</b>	<b>Кодовые и фазочувствительные РЦ</b>	<b>2</b>
	<b>19</b>	<b>Аппаратура тональных рельсовых цепей.</b>	<b>2</b>
	<b>20</b>	<b>Общие сведения о ТРЦ</b>	<b>2</b>
	<b>Практические работы:</b>		<b>6</b>
	<b>21</b>	<b>Практическая работа №1 «Изучение бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ»</b>	<b>2</b>
	<b>22</b>	<b>Практическая работа №2 Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.</b>	<b>2</b>
	<b>23</b>	<b>Практическая работа №3 Требования к аппаратуре СЦБ</b>	<b>2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b>		<b>98</b>
	<p>Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов выполнения практических занятий.</p> <p>Изучение конструкции, принципов работы, параметров, особенностей применения и эксплуатации релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ на Российских и зарубежных железных дорогах.</p> <p>Изучение конструкции, принципов работы, параметров, особенностей применения и эксплуатации бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ на Российских и зарубежных железных дорогах.</p>		

	<p>Изучение методов обеспечения надежности и безопасности релейно-контактной и бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Динистор, транзистор</p> <p>Бесконтактный коммутатор тока БКТ</p> <p>Бесконтактная аппаратура электропитающих установок.</p> <p>Трансформаторы (ПОБС, ПРТ-А, ПТ, СТ)</p> <p>Выпрямители (ВАК, ВУС-1,3, БПШ, БДР, УЗА, РТА, ППШ-3)</p> <p>Аккумуляторы (СКЗ-СК14, АБН-72, ОР, 5KPL70P)</p> <p>Преобразователи частоты ПЧ50/25-100, ПЧ50/25-150, ПЧ50/25-300</p> <p>Фильтры (ФП-25, ФП25-М, ЗБФ-1, ЗБ-ДСШ)</p> <p>Датчики систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>ДП50-80, ДПЭП, ИПД, ФЭУ, РИС, РТД-С</p> <p>Общие сведения о расчетах РЦ</p> <p>Основные требования к РЦ и режимы работы</p> <p>Общие сведения</p> <p>Рельсовые цепи постоянного тока</p> <p>Рельсовые цепи переменного тока</p> <p>Кодовые РЦ при 50 Гц и 25Гц</p> <p>Рельсовые цепи переменного тока</p> <p>Разветвленные рельсовые цепи</p> <p>Общие сведения</p> <p>Изоляция разветвленных РЦ</p> <p>Изучение схем</p> <p>Горочные РЦ</p> <p>Аппаратура тональных рельсовых цепей</p> <p>Путевые генераторы ГПЗ, ГП4</p> <p>Путевые приемники ПП, ППМ, ПРЦ4</p> <p>Путевые фильтры ФПМ</p> <p>Трансформаторы УТЗ, Преобразователь П12/14</p> <p>Схемы построения ТРЦ</p>	
<b>Промежуточная аттестация в форма дифференциального зачёта</b>		
<b>Всего за семестр</b>		<b>144</b>

**3 курс**

<b>Тема 1.3. Организация ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>12</b>
	<b>1</b>	<b>Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	2
	<b>2</b>	<b>Организация процессов проверки и ремонта контактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	2
	<b>3</b>	<b>Организация процессов проверки и ремонта бесконтактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	2
	<b>4</b>	<b>Нормативное, технологическое обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	2
	<b>5</b>	<b>Требования техники безопасности и охраны труда при проведении проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</b>	2
	<b>Лабораторные работы:</b>		<b>2</b>
	<b>6</b>	<b>Лабораторная работа №3 Основные неисправности аппаратуры СЦБ.</b>	2
<b>Тема 1.4. Порядок выполнения ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>Содержание</b>		<b>60</b>
	<b>7</b>	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта релейно-контактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ</b>	2
	<b>8</b>	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ</b>	2
	<b>9</b>	<b>Технология проверки, регулировки и ремонта датчиков СЦБ, аппаратуры ТРЦ.</b>	2
	<b>Практические работы:</b>		<b>2</b>
	<b>10</b>	<b>Практическая работа №9 Общие требования регулировки и ремонта КИТ</b>	2
	<b>Самостоятельные работы:</b>		<b>54</b>
	Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Подготовка к практическим занятиям, оформление результатов выполнения практических за-		

	<p>нятий.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов выполнения лабораторных работ.</p> <p>Входной контроль проверки приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Внешний осмотр приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Внутренняя проверка и измерение основных параметров приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Организация процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Организация работы ремонтно-технологического участка (РТУ).</p> <p>Анализ и основные показатели РТУ</p> <p>Нормативное, технологическое, кадровое и информационное обеспечение процессов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. Современные информационные технологии в работе РТУ.</p> <p>Нормативная документация РТУ</p> <p>Должностные инструкции работников РТУ</p> <p>Технологические карты проверки и ремонта контактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Технологические карты проверки и ремонта бесконтактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Кадровое обеспечение и обучение работников РТУ</p> <p>Современные информационные технологии в работе РТУ.</p> <p>Автоматизированное рабочее место электромеханика РТУ (АРМ ШНС РТУ)</p> <p>АОС технологии проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. (АОС РТУ)</p> <p>Планирование, учет и контроль выполнения работ в РТУ.</p> <p>Планирование работ по проверки и ремонта контактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Планирование работ по проверки и ремонта бесконтактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Планирование работ по замене приборов на станции и перегоне.</p> <p>Учет работ по проверки и ремонта контактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Учет работ по по проверки и ремонта бесконтактных устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Контроль выполнения работ в РТУ</p>	
--	---	--

	<p>Контроль выполнения работ на станции</p> <p>Контроль выполнения работ на перегоне</p> <p>Контроль выполнения работ контактной системы</p> <p>Контроль выполнения работ магнитной системы</p> <p>Средства измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Технические требования к средствам измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Требования техники безопасности и охраны труда при работе с средствами измерений и испытаний, применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки магнитной системы устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки контактной системы устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Основные измерительные приборы и классы точности применяемые для проверки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки нейтральных реле.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки поляризованных реле.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки комбинированных реле.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки трансмиттеров.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки датчиков СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки блоков ЭЦ и ГАЦ.</p> <p>Основные средства измерений и испытаний, применяемые для проверки бесконтактных приборов СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Экономическая эффективность методов проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Основные экономические показатели при проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Расчет основных экономических показателей эффективности работы РТУ.</p> <p>Технология проверки, регулировки и ремонта реле типов НМШ, КШ, ППР, КПТ, ДСШ.</p>	
--	---	--

	<p>Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле постоянного тока.</p> <p>Технология проверки, регулировки и ремонта БКТ, трансформаторов, фильтров, преобразователей.</p> <p>Технология проверки, регулировки и ремонта бесконтактной аппаратуры систем СЦБ и ЖАТ.</p> <p>Измерение и анализ параметров, разборка, сборка, регулировка и ремонт реле переменного тока.</p>	
<b>Производственная практика</b>		<b>72</b>
<b>Виды работ:</b>		
1. Анализ технической документации, принципиальных и монтажных схем устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.		
2. Участие в планировании и выполнении работ по проверке, регулировке и ремонту устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.		
<b>Промежуточная аттестация в форма дифференциального зачёта</b>		
<b>Итого за семестр</b>		<b>156</b>
<b>Промежуточная аттестация по модулю в форме квалификационного экзамена</b>		<b>10</b>
<b>Всего:</b>		<b>300</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы профессионального модуля осуществляется:

- в лаборатории «Приборов и устройств автоматики»
- в лаборатории «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики»
- на «Полигоне по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики»

Оборудование лаборатории «Приборов и устройств автоматики»:

Стенд «движение поездов при автоблокировке», плакаты, нормативно-техническая документация, приборы.

Оборудование лаборатории «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики»:

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические цепи и основы электроники», плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация.

Оборудование Полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики

1. Релейный шкаф ШРУ-М с оборудованием – 2 шт., в т.ч. с щитком управления автоматическим шлагбаумом (ЩПС-99) – 1 шт.;
2. Система автоматического управления тормозами САУТ-Ц – 1 шт.;
3. Путевая коробка – 4 шт.
4. Напольные камеры ПОНАБ – 2 шт.;
5. Дроссель- трансформатор ДТ-1 – 150;
6. Дроссель- трансформатор 2ДТ-1 – 150;
7. Автоматические шлагбаумы типа ПАШ-1 с переездным светофором, звуковой сигнализацией, устройством заграждения
8. Электропривод СП-6 для управления БЗУ;
9. Барьерно - заградительных устройств БЗУ.
10. Светофоры выходные карликовые
11. Светофоры маневровые карликовые
12. Светофоры мачтовые
13. Устройства переговорной связи



Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить концентрированно.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  
ПМ.03 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики (ЖАТ)

*МДК.03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ*

Основная литература:

1. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие / В. Ю. Виноградова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90951> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Сапожников, В. В. Теория дискретных устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник [Электронный ресурс] / В. В. Сапожников, В. В. Сапожников, Д. В. Ефанов. – Электронные данные – М.: УМЦ ЖДТ, 2016. – 339 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90920> – Загл. с экрана.

Учебно-методическая литература:

1. Косов, В. А. ПМ. 03. Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и телемеханики (ЖАТ). МДК. 03.01 Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для обучающихся 2 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. А. Косов, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 16 с.

2. Мясникова, Ю. Н. МДК 03. 01. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: методические указания и задания на контрольные работы для специальности 27. 02. 03 Автоматика и телемеханика на транспорте / Ю. Н. Мясникова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015.

Электронный ресурс:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

### 3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Образовательное учреждение должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, междисциплинарной и модульной подготовки, предусмотренных паспортом модуля. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Освоение модуля предусматривает:

выполнение обучающимся лабораторных работ и практических занятий;  
освоение обучающимся программы модуля в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательном учреждении или в профильных организациях;

проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ» является освоение учебной практики данного модуля.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

Образовательное учреждение должно быть обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

При освоении модуля должны предусматриваться групповые и индивидуальные консультации.

Освоение модуля должно обеспечиваться учебно-методической документацией по междисциплинарному курсу модуля. Каждый обучающийся должен иметь доступ к базам данных и библиотечным фондам образовательного учреждения. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, изданной за последние 5 лет. Библиотечный фонд, помимо учебной литературы,

должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

При использовании электронных изданий образовательное учреждение должно обеспечить каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемого МДК.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением.

Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение следующих дисциплин и модулей:

ОП.02 Электротехника;

ОП.08 Электрические измерения;

ОП.04 Электронная техника;

ОП.09 Цифровая схемотехника;

### 3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу профессионального модуля:

высшее образование, соответствующее профессиональному циклу дисциплин по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) (базовая и углубленная подготовка).

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной и производственной практикой:

Инженерно-педагогический состав:

высшее образование, соответствующее профилю специальности;

опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера:  
среднее профессиональное образование;  
наличие не ниже 5 квалификационного разряда;  
опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы – прохождение стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.


#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ


Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ПК 3.1 Производить разборку, сборку и регулировку приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует соблюдение этапов разборки, сборки, регулировки и проверки приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- обеспечивает точность регулировки параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>– демонстрирует знание конструкции приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– демонстрирует знание принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– демонстрирует знание технологий разборки и сборки приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– демонстрирует знание норм расхода материалов, запасных частей и электроэнергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ</li> <li>- ролевые игры;</li> <li>- разбор конкретных ситуаций;</li> </ul>
ПК 3.2 Измерять и анализировать параметры приборов и устройств сигнализации, централизации и блокировки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует точность при измерении параметров приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– показывает умение анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– дает определение технического состояния оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса с целью своевременного проведения ремонтно-восстановительных работ и повышения безаварийности эксплуатации;</li> <li>– демонстрирует знание принципов работы и эксплуатационных характеристик приборов и устройств СЦБ;</li> <li>- обеспечивает выполнение правил, порядка организации и проведения испытаний устройств и проведения электротехнических измерений;</li> <li>– демонстрирует знание характерных видов нарушений нормальной работы устройств и способов их устранения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ</li> <li>- ролевые игры;</li> <li>- разбор конкретных ситуаций</li> </ul>
ПК 3.3 Регулировать и проверять работу устройств и приборов сигнализации, централизации и блокировки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществляет регулирование параметров приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;</li> <li>- демонстрирует проведение тестового контроля работоспособности приборов и устройств СЦБ;</li> <li>– показывает знание конструкции приборов и устройств СЦБ, технологии ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ</li> <li>- ролевые игры;</li> <li>- разбор конкретных ситуаций</li> </ul>
ОК 01 Выбирать способы ре-	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	- наблюдение за выполнением ла-

шения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<p>бораторных работ и практических занятий;</p> <p>-разбор конкретных ситуаций</p>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи для поиска информации;</li> <li>- определяет необходимые источники информации;</li> <li>- планирует процесс поиска;</li> <li>- структурирует получаемую информацию;</li> <li>- выделяет наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивает практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформляет результаты поиска</li> </ul>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>-разбор конкретных ситуаций</p>
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<p>демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности, демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>-разбор конкретных ситуаций</p>
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>-разбор конкретных ситуаций</p>
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современное программное обеспечение.</li> </ul>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>-разбор конкретных ситуаций</p>
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>-разбор конкретных ситуаций</p>



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА  
– филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
Читинский техникум железнодорожного транспорта  
(ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС)

РАССМОТРЕНО  
цикловой комиссией  
специальности 27.02.03  
Протокол № 11 от «19» июня 2019 г  
Председатель  / Красноярский В.Г./

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по УР  
 /Бурдастых Е.Л./  
«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по  
обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и  
блокировки

для специальности  
27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте)

Базовая подготовка  
среднего профессионального образования



Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации приказ от 28 февраля 2018 года № 139.

Разработчик: Читинский техникум железнодорожного транспорта Забайкальского института железнодорожного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Автор: Красноярский В.Г. - преподаватель ЧТЖТ ЗаБИЖТ ИрГУПС

Рецензент: Сенотрусов А.Н. - главный инженер службы Автоматики и телемеханики Забайкальской дирекции инфраструктуры - структурного подразделения Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В  
РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.04 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля  
В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: «Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки».

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих 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 языке.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2	Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 2.1	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики
ПК 2.2	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики
ПК 2.3	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики
ПК 2.4	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики
ПК 2.5	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания
ПК 2.6	Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам
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
ПК 6.1	Выполнение работ по профессии Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– по техническому обслуживанию, текущему ремонту, монтажу, регулировке устройств и систем механической и электрической централизации ЖАТ;</li> <li>– по техническому обслуживанию устройств автоблокировки, ремонту, монтажу и регулировке напольных устройств СЦБ ЖАТ;</li> <li>– по установке и монтажу оборудования, аппаратуры и приборов систем сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания;</li> <li>– по проведению пусконаладочных работ при установке технических средств сигнализации, централизации и блокировки, источников основного и резервного электропитания.</li> </ul>
<b>уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержать в исправном состоянии, ремонтировать, регулировать, заменять неисправные устройства систем ЖАТ;</li> <li>- производить монтаж механических частей устройств СЦБ в соответствии с утвержденным графиком;</li> <li>- выполнять настройку и регулировку электрических элементов устройств СЦБ;</li> <li>- проверять в процессе технического обслуживания состояние монтажа, крепления и внешний вид аппаратуры, срабатывание и работоспособность элементов устройств СЦБ;</li> <li>- анализировать причины отказов и неисправностей электромеханических элементов и устройств СЦБ и принимать меры по их устранению;</li> <li>- производить испытания средств контроля электрических цепей блокировки, систем централизации и сигнализации;</li> <li>- наблюдать за правильной эксплуатацией устройств СЦБ и систем ЖАТ, соблюдать правила безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности;</li> <li>- устанавливать, монтировать и присоединять шкафы ввода блокировки приборов и релейных полок, а также батарейных колодцев;</li> <li>- регулировать различные устройства электросигнализации и сигнальные автоблокировки;</li> <li>- проводить проверку по электрическим схемам;</li> <li>- монтировать муфты, дроссельные клапаны и заземления для всех типов устройств;</li> <li>- прокладывать и разделять сигнальные провода в любых подвидах муфт; - подключать и проверять кабельные жилы с расшивкой и дальнейшей прозвоном;</li> </ul>
<b>знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы электротехники и электроники;</li> <li>- устройство, правила и нормы технического обслуживания, ремонта, монтажа и регулировки механических частей устройства систем ЖАТ;</li> <li>- устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов и оборудования СЦБ;</li> <li>- технологию работ по монтажу аппаратуры систем СЦБ и исполнительных устройств;</li> <li>- способы устранения повреждений устройств сигнализации, централизации и блокировки;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические схемы для монтажа оборудования и способы их тестирования;</li> <li>- устройство электроаппаратов, виды крепежа арматуры, типы электро- и пневмоинструментов;</li> <li>- способы проверочных работ и варианты наладки приборов для автоматических сигнализационных устройств и управления;</li> <li>- последовательность проверки проводки;</li> <li>- правила ведения работ в зонах повышенной опасности;</li> <li>- ТУ на передачу в эксплуатацию инженерных коммуникаций.</li> </ul>
--	---

.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

*По очной форме обучения:*

Всего часов: *139 часов*

Из них на освоение МДК: *58 часов*

В том числе, самостоятельная работа: *1 час*

консультации: *1 час*

На практики, в том числе учебную: *36 часа*

и производственную: *36 часа*

Экзамен квалификационный: *9 часов*

*По заочной форме обучения:*

Всего часов: *139 часов*

Из них на освоение МДК: *58 часов*

В том числе, самостоятельная работа: *44 час*

На практики, в том числе учебную: *36 часа*

и производственную: *36 часа*

Экзамен квалификационный: *9 часов*

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1.1 Структура профессионального модуля для очной формы обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная) учебная	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов, ч					Практика
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Производственная практика
			всего	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия	В т.ч. курсовая работа (проект)	всего	В т.ч. курсовая работа (проект)	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Раздел 1 Организация работ по монтажу и техническому обслуживанию устройств СЦБ	139	56	22				1
ПП.04.01	Производственная практика (недели)	1						
УП.04.01	Учебная практика (неделя)	1						
	Всего	139	56	22				1

### 2.1.1 Тематический план профессионального модуля заочная форма обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарных курсов, ч					Практика	
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Производственная практика	
			всего	В т.ч. лабораторные работы и практические занятия	В т.ч. курсовая работа (проект)	всего	В т.ч. курсовая работа (проект)		
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.6. ПК 2.7. ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3.	Раздел 1 Организация работ по монтажу и техническому обслуживанию устройств СЦБ	139	14	4		44		36	
ПП.04.01	Производственная практика (недели)								
	Всего	139	14	4		44		36	

2.2.1 Содержание обучения по рабочей учебной программе по профессиональному модулю ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки» очная форма обучения

Наименование разделов и тем занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции	
1	2	3	4	5	
<b>МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки</b>	<p style="text-align: center;"><b>4 курс, 7 семестр</b>  <b>Максимальная учебная нагрузка (всего) - 30</b>  <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 30</b>                      в том числе:                      теоретическое обучение -18                      практические занятия – 12                      учебная практика-36                      производственная практика -36</p>			ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3	
	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3	
	1	<b>Анализ отказов в устройствах СЦБ. Факторы влияющие на надежность устройств.</b>			2
	2	<b>Методы поиска отказов.</b>			2
	3	<b>Поиск отказов в рельсовых цепях с реле ДСШ-13.</b>			2
	4	<b>Поиск отказов в тональных рельсовых цепях.</b>			2
	5	<b>Поиск отказов в двухпроводной схеме управления стрелкой.</b>			2
	6	<b>Поиск отказов в пятипроводной схеме управления стрелкой.</b>			2
	7	<b>Поиск отказов в схемах наборной группы.</b>			2
	8	<b>Поиск отказов в схемах исполнительной группы.</b>			2
	9	<b>Проявление отказов в схемах блочной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами.</b>			2
<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>			



10	Пр. №1. Поиск неисправности на станционных рельсовых цепях переменного тока 25 Гц (50 Гц) с путевым реле ДСШ-13.	2		ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3
11	Пр. №2. Поиск неисправностей на станционных тональных рельсовых цепях».	2		
12	Пр. №3. Поиск неисправностей на централизованной стрелки, оборудованной двухпроводной схемой управления стрелочным ЭП.	2		
13	Пр. №4. Поиск неисправностей на централизованной стрелки, оборудованной пятипроводной схемой управления стрелочным ЭП.	2		
14	Пр. №5. Поиск неисправности в схемах маршрутного набора БМРЦ.	2		
15	Пр. №6. Поиск неисправности в схемах установки маршрутов БМРЦ.	2		
	<p style="text-align: center;"><b>4 курс, 8 семестр</b>  <b>Максимальная учебная нагрузка (всего) - 28</b>  <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 26</b>  в том числе:  теоретическое обучение -16  практические занятия – 10  самостоятельная работа-1  консультации-1</p>			
1	Подбор проверок в схемах блочной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами.	2		
2	Поиск отказов в схемах блочной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами.	2		
3	Проявление отказов в схемах управления светофорами..	2		
4	Подбор проверок в схемах управления светофорами.	2		
5	Поиск отказов в схемах управления светофорами.	2		
6	Поиск отказов в автоблокировке числового кода.	2		
7	Поиск отказов в схеме смены направления.	2		
8	Поиск отказов в схемах переездной сигнализации.	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>24</b>		
9	Пр. №7. Поиск неисправности в схемах установки маршрутов электрической централизации ЭЦ-9.	2		ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3
10	Пр. №8. Поиску неисправности в схемах размыкания маршрутов электрической централизации ЭЦ-9.	2		

11	Пр. №9. Поиску неисправности на числовой кодовой автоблокировке.	2		
12	Пр. №10. Поиск неисправности на автоблокировке с рельсовыми цепями тональной частоты (АБТ).	2		
13	Пр. №11. Поиск неисправности на автоматической переездной сигнализации.	2		
	Консультация	1		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1</b>		
	Рассмотрение алгоритма поиска отказов.	1		
	<b>Итого по МДК</b>	<b>105</b>		
<b>УП.04.01.</b>	<b>Учебная практика 4 курс</b>	<b>36</b>		ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3
<b>ПП.04.01.</b>	<b>Производственная практика 4курс</b>	<b>36</b>		ОК1-ОК9, ПК1.1-ПК3.3
	<b>Экзамен квалификационный, 4 курс 8 семестр</b>			

2.2.2 Содержание обучения по рабочей учебной программе по профессиональному модулю ПМ.04 «Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки» заочная форма обучения

Наименование разделов и тем занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Формируемые компетенции
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>МДК.04.01.</b> <b>Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки</b>	<b>4 курс</b> <b>Максимальная учебная нагрузка (всего) - 58</b> <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) – 14</b> в том числе: теоретическое обучение -10 практические занятия – 4 учебная практика-36 производственная практика -36 <b>Самостоятельная работа-44</b>			ОК1-ОК9, ПК1.1- ПК3.3
	<b>Содержание</b>	<b>10</b>		

1	<b>Анализ отказов в устройствах СЦБ. Факторы влияющие на надежность устройств.</b>	2	2	ОК1-ОК9, ПК1.1- ПК3.3
2	<b>Методы поиска отказов.</b>	2		
3	<b>Поиск отказов в схемах управления стрелками.</b>	2		
4	<b>Поиск отказов в устройствах ЭЦ.</b>	2		
5	<b>Поиск отказов в устройствах АБ.</b>	2		
<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>		ПК1.1- ПК3.3
6	<b>Пр. №1. Поиск неисправностей на централизованной стрелки, оборудованной пятипроводной схемой управления стрелочным ЭП.</b>	2		
7	<b>Пр. №2. Поиск неисправности в схемах установки маршрутов БМРЦ.</b>	2		
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>44</b>		
<p>Разработка алгоритма поиска и устранения отказов в станционных устройствах</p> <p>Разработка алгоритма поиска и отказов в устройствах автоблокировки и переездной сигнализации</p> <p>Канализация тягового тока</p> <p>Определение ординат стрелок и светофоров</p> <p>Кабельные сети стрелок и светофоров</p> <p>Кабельные сети рельсовых цепей</p> <p>Схема установки маневрового маршрута</p> <p>Схема установки поездного маршрута</p> <p>Схема автоматической разделки поездных и маневровых маршрутов</p> <p>Схемы отмены маршрутов и искусственной разделки</p> <p>Измерение напряжения на лампах светофоров. Определение видимости светофоров</p> <p>Измерение рабочего тока и тока при работе электропривода на фрикцию.</p> <p>Регулировка фрикционного сцепления</p> <p>Алгоритм работы приборов при задании поездного и маневрового маршрутов</p> <p>Алгоритм работы приборов при отмене поездного и маневрового маршрутов</p> <p>Конструкция и устройство стрелочных электроприводов</p> <p>Построение схематического плана станции</p> <p>Построение двухниточного плана станции</p> <p>Принцип работы станционных рельсовых цепей</p> <p>Общее положение построение кабельных сетей</p> <p>Работа схем реле направлений</p> <p>Работа схем вспомогательного управления</p> <p>Работа схем сборной группы систем БМРЦ</p>				

	Работа схем исполнительной группы системы БМРЦ Оформление таблицы поездных маршрутов Оформление таблицы маневровых маршрутов			
	<b>Итого по МДК</b>	<b>139</b>		
<b>УП.04.01</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>36</b>		ОК1-ОК9, ПК1.1- ПК3.3
<b>ПП.04.01.</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>36</b>		ОК1-ОК9, ПК1.1- ПК3.3
	<b>Экзамен квалификационный, 4 курс</b>	<b>9</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей учебной программы профессионального модуля осуществляется:

- в лабораториях «Микропроцессорных систем автоматики», «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики», «Станционных систем автоматики», «Перегонных системы автоматики».
- на полигоне по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики

Оборудование лаборатории «Микропроцессорных систем автоматики»

Плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация. Силовая стойка КТСМ-01Д

Блок ПК-02 ПД

Осциллограф С-93

Калибратор

Пульт калибратора

Электронная педаль

Приемная капсула

Камера напольная Диск -Б

Концентратор информации КИ-6М.

Оборудование лаборатории «Технического обслуживания, анализа и ремонта приборов и устройств железнодорожной автоматики».

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические цепи и основы электроники», плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация.

Оборудование лаборатории «Станционных систем автоматики».

1. Панели питания маршрутно-релейной централизации (РП-2, ВП-2-Д, В-3-К1/24, В-3-120

2. Панели питания системы РЦЦ

3. Стативы с аппаратурой системы БМРЦ (3 шт)

4. Макет управления электроприводом с электродвигателем постоянного тока

5. Макет управления электроприводом с электродвигателем переменного тока.

6. Пульт-табло маршрутно-релейной централизации.

7. Макет управления входным светофором в системе РЦМ.

8. Макет малой станции в системе РЦМ.

9. Пульт-табло системы РЦМ.

10. Статив с аппаратурой системы РЦМ.

11. Ствтив с аппаратурой системы РЦЦ
12. Пульт-табло системы РЦЦ
13. Макет входного светофора системы РЦЦ
14. Макет стрелки с двойным управлением.
15. Макет четырёхпроводной схемы управления стрелкой.
16. Макет управления стрелкой в режимах ДЦ и РУ.
17. Электропривод

Оборудование лаборатории «Перегонных системы автоматики».

Плакаты, стенды для лабораторных работ. Нормативно-техническая документация

Макет переезда с автоматическим шлагбаумом

Электромонтажный инструмент

Стенд №1 «Работа ДЯ АБ»

Стенд №2 «Работа КПТ»

Стенд №3 «Контроль передачи кодов»

Стенд №4 «Макет управления АПС и АПШ»

Стенд №5 «Макет увязки перегонов и станции»

Стенд №6 «Кодирование станционных РЦ»

Стенд №7 «Схема увязки однопутной АБ со станцией»

Стенд №8 «Схема увязки однопутной АБ со станционными устройствами»

Стенд №9 «Схема кодирования однопутной АБ»

Стенд №10 «Макет двусторонний АБ»

Стенд №11 «Макет ТРЦ»

Стенд №12 «Макет неисправности АБ»

Стенд №13 «Схема увязки станции с перегоном АБ»

Стенд №14 «Макет схемы АЛС ВЛ-80»

Стенд №15 «Схема стенда АПС»

Стенд №16 «Схема и макет САУТ»

Стенд №17 «Схема АБТЦ и кодирование БУ»  
«Макет СЗИЦ»

Оборудование Полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики

1. Релейный шкаф ШРУ-М с оборудованием – 2 шт., в т.ч. с щитком управления автоматическим шлагбаумом (ЩПС-99) – 1 шт.;
2. Система автоматического управления тормозами САУТ-Ц – 1 шт.;
3. Путевая коробка – 4 шт.
4. Напольные камеры ПОНАБ – 2 шт.;
5. Дроссель- трансформатор ДТ-1 – 150;
6. Дроссель- трансформатор 2ДТ-1 – 150;
7. Автоматические шлагбаумы типа ПАШ-1 с переездным светофором, звуковой сигнализацией, устройством заграждения
8. Электропривод СП-6 для управления БЗУ;
9. Барьерно - заградительных устройств БЗУ.
10. Светофоры выходные карликовые

11. Светофоры маневровые карликовые
12. Светофоры мачтовые
13. Устройства переговальной связи

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

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  
ПМ.04 Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки

*МДК.04.01. Выполнение работ по профессии 19890 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки*

Основная литература:

1. Виноградова, В. Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учебное пособие / В. Ю. Виноградова. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/90951> – Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Коган, Д. А. Электропитание устройств автоматики и телемеханики: учебник / Д. А. Коган. – Стереотип. изд. – М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2016. – 332 с

Учебно-методическая литература:

1. Красноярский, В. Г. ПМ. 04. Выполнение работ по профессии «Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации и блокировки». МДК. 04.01. Организация работ по монтажу и техническому обслуживанию устройств СЦБ и ЖАТ: методические указания по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы для обучающихся 3 курса очной формы обучения специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте) / В. Г. Красноярский, Читинский техникум железнодорожного транспорта ЗаБИЖТ ИрГУПС. – Чита: РИЦ сектор СПО ЗаБИЖТ ИрГУПС, 2016. – 20 с.

Электронный ресурс:

ЭБС Университетская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>

### 3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам профессионального модуля:

- высшее образование, соответствующее профессиональному циклу дисциплин по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (на железнодорожном транспорте);
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы — прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство учебной и производственной практикой:

Инженерно-педагогический состав:

- высшее образование, соответствующее профилю специальности;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы — прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Мастера:

- среднее профессиональное образование;
- наличие квалификационного разряда не ниже 5-го;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы — прохождение стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1.	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 1.2.	Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 1.3.	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 2.1.	Обеспечивать техническое обслуживание устройств СЦБ и систем ЖАТ;	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 2.2.	Выполнять работы по техническому обслуживанию устройств электропитания систем железнодорожной автоматики.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 2.3.	Выполнять работы по техническому обслуживанию линий железнодорожной автоматики.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 2.4.	Организовывать работу по обслуживанию, монтажу и наладке систем железнодорожной автоматики.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 2.5.	Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 2.6.	Выполнять требования правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.

ПК 2.7.	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 3.1.	Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 3.2.	Измерять и анализировать параметры приборов и устройств СЦБ.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.
ПК 3.3.	Регулировать и проверять работу устройств и приборов СЦБ.	Наблюдение и оценка на практических занятиях; деловые и ролевые игры. Оценка на квалификационном экзамене.

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</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	- распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной	- определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; - планирует процесс поиска; - структурирует получаемую информацию; - выделяет наиболее значимое в перечне	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ

деятельности	информации; - оценивает практическую значимость результатов поиска; - оформляет результаты поиска	
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	демонстрирует знание психологических основ деятельности коллектива и особенностей личности, демонстрирует умение организовывать работу коллектива, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявляет толерантность в рабочем коллективе.	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); - пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ

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

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО