

СОГЛАСОВАНО:  
Начальник Ивановской дистанции  
инфраструктуры ОАО РЖД  
С.В. Лочканов  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ОГБПОУ  
Ивановского железнодорожного колледжа  
О.А.Ермакова  
« 31 » \_\_\_\_\_ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТРОЙСТВ**  
**СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ, ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ И**  
**БЛОКИРОВКИ , ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И**  
**ТЕЛЕМЕХАНИКИ**

*для специальностей среднего профессионального образования по программам  
подготовки специалистов среднего звена  
технического профиля*

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

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

**Разработчик:**  
ОГБПОУ Ивановский железнодорожный колледж  
Преподаватель: Е.Н. Якимычева  
Введена в действие с « 01 » сентября 2021 года

Разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования 139 от 28 февраля 2018 года и профессионального стандарта №772н от 23 октября 2015 года «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики», предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения профессионального модуля ПМ 02. «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации, блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики», с учетом требований ФГОС СПО № 139 и изменениями Приказ №796 от 01.09.2022 и получаемой специальности среднего профессионального образования 27.02.03. Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

РАССМОТРЕНА

на МК Техника и технологии наземного транспорта

Протокол № 1 от « 02 » сентября 2021 г.

Председатель  Е.Н.Якимычева/

Согласовано: экспертное заключение работодателей от «31»августа 2021 г.

## Содержание

1	Паспорт рабочей программы профессионального модуля	4
1.1	Область применения программы	4
1.2	Цели и задачи профессионального модуля	4
1.3	Количество часов на освоение программы профессионального модуля: ..	5
2	Результаты освоения профессионального модуля	6
3	Структура и содержание профессионального модуля	7
3.1	Тематический план профессионального модуля	7
3.2.	Содержание обучения по профессиональному модулю	8
4	Условия реализации программы профессионального модуля	28
4.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .	28
4.2	Информационное обеспечение обучения	29
4.3	Общие требования к организации образовательного процесса	30
4.4	Кадровое обеспечение образовательного процесса	31
5	Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	32

# 1 Паспорт рабочей программы профессионального модуля

## 1.1 Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью программы подготовки программы специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида деятельности: «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

**ПК 2.1** Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и 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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при подготовке и переподготовке рабочих для железнодорожного транспорта по профессии: 230114 Электромонтер по обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки

## 1.2 Цели и задачи профессионального модуля

<b>Вид деятельности</b>	<b>Требования к умениям и практическому опыту, знаниям по ФГОС СПО № 139 от 28.02.2018 г. По специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)</b>	<b>Требования к умениям и практическому опыту, знаниям по профессиональному стандарту №772н от 23 октября 2015 года «Работник по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и</b>
-------------------------	--	--

		<i>телемеханики» *</i>
<p>Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)</p>	<b>Практический опыт:</b>	<b>Трудовые действия:</b>
	ОП 01 техническом обслуживании, монтаже и наладке систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;	<i>ТД1 Освоение и внедрение прогрессивных методов технического обслуживания, ремонта, монтажа закрепленного типа устройств ( п 3.4.2)*</i>
	ОП 02 применении инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;	<i>ТД2. Организация на закрепленном участке технического обслуживания, ремонта устройств и систем ЖАТ ( п 3.4.3)*</i>
	ОП 03 правильной эксплуатации, своевременном качественном ремонте и модернизации в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами.	<i>ТД3. Принятие оперативных мер при получении информации о нарушении нормальной работы или предотказных состояниях устройств и систем ЖАТ, а также сбоях в работе автоматической локомотивной сигнализации (АЛС) или системы автоматического управления торможением (САУТ) ( п 3.4.2)*</i>
		<i>ТД4. Рассмотрение и согласование планов-графиков технического обслуживания, утверждение оперативных планов на участке ( п 3.4.3)*</i>
		<i>ТД5. Участие в расследовании причин повреждений оборудования и разработке мероприятий по предупреждению аварий и производственного травматизма ( п 3.4.2)*</i>
		<i>ТД6. Выполнение работ, связанных с внесением изменений в электрические схемы действующих устройств и систем ЖАТ ( п 3.4.2)*</i>
		<i>ТД7. Контроль исправного состояния измерительных приборов, инструмента, механизмов и приспособлений, используемых в процессе</i>

	<p><i>технического обслуживания, ремонта устройств и систем ЖАТ (п 3.4.2)*</i></p>
	<p><i>ТД8. Проверка наличия и состояния принципиальных и монтажных схем, нормативной и технологической документации на рабочих местах электромехаников (п 3.4.2)*</i></p>
	<p><i>ТД9. Периодическая проверка соответствия устройств и систем ЖАТ утвержденной технической документации*</i></p>
	<p><i>ТД10. Проверка вновь поступающего оборудования (п 3.4.2)*</i></p>
	<p><i>ТД11. Проведение ежемесячных осмотров состояния пути, стрелочных переводов (п 3.4.2)*</i></p>
	<p><i>ТД12. Использование современных технологий, методов, методик и оборудования для осуществления технического обслуживания и ремонта устройств СЦБ ЖАТ (п 3.4.2)*</i></p>
	<p><i>ТД13. Разработка и контроль выполнения организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности движения и надежности устройств и систем ЖАТ на участке, подготовки к работе в сезонных условиях (п 3.4.3)*</i></p>
	<p><i>ТД14. Составление заявок на материалы, запасные части, инструмент и обеспечение их экономного и рационального использования (п 3.4.3)*</i></p>

		<i>ТД15. Проведение проверок состояния устройств и систем ЖАТ, содержания технической документации, правильности оформления первичной отчетной документации(п 3.4.3)*</i>
	<b>Уметь:</b>	<b>Уметь :</b>
	У1 выполнять основные виды работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов;	<i>ПУ1. Обеспечивать исправное состояние, безаварийную и надежную работу обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ( п 3.4.2)*</i>
	У2 читать монтажные схемы в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики;	<i>ПУ2. Обеспечивать правильную эксплуатацию устройств и систем ЖАТ, своевременный качественный ремонт и модернизацию в соответствии с инструкциями по техническому обслуживанию, утвержденными чертежами и схемами, действующими техническими условиями и нормами(п 3.4.3)*</i>
	У3 осуществлять монтаж и пуско-наладочные работы систем железнодорожной автоматики;	<i>ПУ3.Изучать условия работы устройств и систем ЖАТ, выявлять причины преждевременного износа, принимать меры по их предупреждению и устранению( п 3.4.2)*</i>
	У4 обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;	<i>ПУ4. Руководить работой электромонтеров, контролировать качество выполняемых ими работ, соблюдение технологии, требований охраны труда, санитарных норм и правил, правил пожарной безопасности( п 3.4.2)*</i>

	У5 разрабатывать технологические карты обслуживания и ремонта оборудования и устройств СЦБ, ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;	<i>ПУ5. Работать с микропроцессорной многофункциональной КТСМ( п 3.4.2)*</i>
	У6 выбирать оптимальные технологические процессы обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;	<i>ПУ6. Осваивать и внедрять прогрессивные методы технического обслуживания, ремонта, монтажа закрепленного типа устройств и систем ЖАТ( п 3.4.2)*</i>
	У7 выбирать методы диагностирования систем, изделий, узлов и деталей оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;	<i>ПУ7. Разрабатывать и осуществлять мероприятия по повышению надежности, качества работы закрепленных технических средств( п 3.4.2)*</i>
	У8 применять компьютерные технологии при диагностировании оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;	<i>ПУ8. Осваивать новые способы модернизации действующих устройств и систем ЖАТ (п.3.4.2)*</i>
	У9 производить дефектовку деталей и узлов оборудования, устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса	<i>ПУ9. Диагностировать причины повреждений оборудования и разрабатывать мероприятия по предупреждению аварий и производственного травматизма( п 3.4.2)*</i>
		<i>ПУ10. Производить осмотры состояния пути, стрелочных переводов и других устройств систем ЖАТ( п 3.4.2)*</i>
	<b>Знания:</b>	<b>Знания:</b>
	З1 технологию обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и железнодорожной автоматики, аппаратуры	<i>Устройство, принцип действия, технические характеристики и конструктивные особенности приборов,</i>



	<p>электропитания и линейных устройств СЦБ;  32 приемы монтажа и наладки устройств СЦБ и систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств СЦБ;  33 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания устройств СЦБ;  34 особенности монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;  35 способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;  36 правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов;  37 правила устройства электроустановок;  38 производственное оборудование участка и правила его технической эксплуатации;  39 нормы расхода материалов, запасных частей и электроэнергии;  310 инструкцию по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ;  311 организацию и технологию производства электромонтажных работ.</p>	<p><i>оборудования и систем ЖАТ* (п. 3.4.2)</i>  <i>Правила и порядок испытания устройств и проведения электротехнических измерений</i>  <i>Характерные виды нарушений нормальной работы устройств, оборудования и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1–5-го класса и способы их устранения*(п. 3.4.2)</i>  <i>Порядок составления принципиальных схем по новым образцам устройств и оборудования*(п. 3.4.2)</i>  <i>Организация и технология производства *электромонтажных работ</i>  <i>Основы электротехники, радиотехники, телемеханики*(п. 3.4.2)</i>  <i>Устройство и принципы работы КТСМ*(п. 3.4.2)</i>  <i>Устройство и принципы работы КТСМ*(п. 3.4.2)</i>  <i>Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем СЦБ*(п. 3.4.2)</i>  <i>Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ *(п. 3.4.2)</i>  <i>Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации</i>  <i>Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации***(п. 3.4.2)</i>  <i>Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных</i></p>
--	--	---

		<i>обязанностей*(п. 3.4.2)  Стандарты, приказы,  распоряжения,  нормативные и  методические материалы по  техническому  обслуживанию и ремонту  обслуживаемого  оборудования, устройств и  систем ЖАТ*(п. 3.4.2)</i>
--	--	--

**Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего — **735** час, в том числе:

Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося — **411** часа;

учебной практики — **180** часов; производственной практики — **144** часа.

## 2 Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Обеспечивать техническое обслуживание устройств систем СЦБ и 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 технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения
ПК 2.7	Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и

ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках."

### 3 Структура и содержание профессионального модуля ПМ 02. «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации, блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики» Тематический план профессионального модуля (очное отделение)

Коды профессиональных	Наименование профессионального модуля	Всего (максимальная нагрузка)	Объём времени, отведённый на освоение курсов, ч					Практика, ч учебная
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося			Самостоятельная обучающегося		
			теория	лабораторные работы практические занятия	курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. работа (проект)	
1	2	3	4	5	6	7		
ПК 2.2	Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	393	<b>26</b>	<b>10</b>		12+6		<b>180</b>
ПК 2.3	Раздел 2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ		<b>24</b>	<b>10</b>				
ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7	Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем		<b>183</b>	<b>76</b>				
ПК 2.6	Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных		<b>56</b>	<b>8</b>				

ПК 2.1–ПК 2.7	Производственная практика (по профилю специальности), ч (концентрированная практика)	<b>144</b>				
Всего		<b>537</b>	<b>289</b>	<b>104</b>		<b>180</b>

7 семестр - экзамен

### 3.3 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>МДК 02.01. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики</b>				
Раздел 1. Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ			36	
Тема 1.1 Построение электропитающих устройств систем СЦБ и ЖАТ	1	Общие принципы организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ	1	
	2	Системы электропитания. Оборудование электропитающих установок	2	
Тема 1.2. Аккумуляторы	3	Принцип действия и электротехнические характеристики химических аккумуляторов. Неисправности кислотных аккумуляторов.	2	
	4	Принцип действия и электротехнические характеристики щелочных аккумуляторов.	1	
	5	Аккумуляторы используемые в СЦБ.	2	

	6	<b>Практическое занятие №1: Ознакомится с устройством кислотных и щелочных аккумуляторов. Расчёт контроля батареев.</b>	2	
Тема 1.3. Приборы контроля и управления устройствами электропитания.	7	Назначение, область применения , технические характеристики и структурные схемы датчиков импульса ,реле напряжения, индикаторов, сигнализаторов заземления и фазизирующих устройств.	2	
	8	Назначение, область применения , технические характеристики и структурные схемы устройств контроля чередования фаз, детекторов интервалов времени, блоков силового кодирования и регуляторов напряжения табло.	2	
	9	Назначение, область применения , технические характеристики и структурные схемы устройств переключателя, контроля светофорных ламп и контроля перегорания предохранителей.	2	
	<b>10</b>	<b>Лабораторная работа №1: Исследование работы полупроводникового реле напряжения типа РНМ.</b>	1	
	11	<b>Лабораторная работа №2: Исследование работы сигнализаторов заземления СЗИ (СЗМ).</b>	2	
Тема 1.4. Выпрямительные и преобразовательные устройства.	12	Назначение, область применения , технические характеристики и структурные схемы выпрямителей.	1	
	13	Назначение, область применения , технические характеристики и структурные схемы выпрямительно-преобразовательных устройств, автоматических зарядных устройств.	1	
	14	Назначение, область применения , технические характеристики и структурные схемы автоматических регуляторов тока.	1	
	15	<b>Лабораторная работа №3: Исследование автоматического регулятора тока типа РТА.</b>	1	

Тема 1.5. Электропитание станционных устройств систем СЦБ и ЖАТ	16	Электропитание устройств электрической централизации крупных станций	1	
	17	Электропитание устройств электрической централизации малых станций, автоматики на сортировочных горках, микропроцессорных систем СЦБ и ЖАТ.	1	
	18	<b>Практическое занятие №2: Ознакомление с конструкцией и режимами работы электропитающей установки поста ЭЦ</b>	2	
Тема 1.6. Электропитание перегонных устройств систем СЦБ и ЖАТ	19	Электропитание устройств автоблокировки с децентрализованным и централизованным расположением аппаратуры	2	
	20	Схемы питания перегонных устройств, способы резервирования питания, пункты питания, виды защиты и автоматики пунктов питания.	2	
	21	Схемы электропитания сигнальной установки, переездной сигнализации, полуавтоматической блокировки. Защита цепей питания от коротких замыканий, продольных и поперечных перенапряжений.	2	
	22	<b>Лабораторная работа №4: Исследование построения и измерений в цепях питания сигнальной установки автоблокировки переменного тока</b>	2	
	23	Контрольная работа	1	



**Тематика домашних заданий:**

1. Изучение принципов организации электроснабжения и электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.
2. Изучение систем электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ.
3. Изучение способов резервирования электропитания.
4. Изучение устройства и принципов работы источников резервного питания (дизель-генераторных установок, аккумуляторных батарей, источников бесперебойного питания).
5. Изучение методов и схем защиты цепей электропитания устройств от перенапряжений и токов короткого замыкания.
6. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста электрической централизации крупной станции.
7. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста электрической централизации малой станции.
8. Изучение устройства и принципов работы панелей электропитающей установки поста горочной автоматической централизации.
9. Изучение устройства и принципов работы источников электропитания постовых и линейных устройств диспетчерской централизации.
10. Изучение устройства и принципов работы источников электропитания микропроцессорных устройств систем СЦБ и ЖАТ.
11. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоблокировки.
12. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания полуавтоматической блокировки и контроля свободности перегона методом счета осей.
13. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания автоматических ограждающих устройств на переездах.
14. Изучение устройства и принципов работы схем электропитания систем контроля подвижного состава.
15. Изучение требований Правил устройства электроустановок применительно к организации электропитания устройств систем СЦБ и ЖАТ

Раздел 2. Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ			34	
Тема 2.1. Общие принципы построения линейных цепей устройств систем СЦБ и ЖАТ	1	Классификация и требования к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ	2	
	2	Воздушные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура воздушных линий	2	
	3	Кабельные линии СЦБ. Оборудование, материалы и арматура кабельных линий	2	
	4	Классификация, устройство и маркировка кабелей СЦБ и кабельных муфт	2	
	5	Монтаж кабелей СЦБ	2	
	6	<b>Практическое занятие №3: Изучение конструкции и маркировки кабелей СЦБ</b>	2	
Тема 2.2. Строительство линий СЦБ	7	Проектирование линий СЦБ	2	
	8	Строительство и обслуживание линий СЦБ. Особенности прокладки кабелей в помещениях, искусственных сооружениях, при преодолении естественных преград	2	
	9	<b>Лабораторная работа №5: Исследование методов контроля электрического состояния кабельных линий</b>	2	
Тема 2.3. Волоконно-оптические каналы передачи	11	Принцип передачи информации по оптическим волокнам	1	
	12	Классификация, устройство и маркировка волоконно-оптических кабелей. Особенности прокладки и эксплуатации волоконно-оптических линий	1	

	13	<b>Практическое занятие №4: Изучение конструкции и маркировки волоконно-оптического кабеля</b>	2	
Тема 2.4. Техника безопасности при работе на ВОЛС и кабельных линиях	15	Основные положения техники безопасности при работах на кабельных и воздушных линиях	1	
	16	Техническая эксплуатация волоконно-оптических линий связи, организация эксплуатационно-технического обслуживания	1	
	17	Безопасные приемы производства работ	1	
Тема 2.5. Защита кабельных и воздушных линий СЦБ от опасных и мешающих влияний	18	Классификация и источники опасных и мешающих влияний	1	
	19	Методы и средства защиты линий СЦБ от опасных и мешающих влияний	1	
	20	Методы и средства защиты линий СЦБ от коррозии	1	
	22	<b>Практическое занятие №5: Исследование способов защиты кабеля от коррозии</b>	2	
Тема 2.6. Заземление устройств систем СЦБ и ЖАТ	23	Способы заземления и типы заземляющих устройств. Схемы заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ	2	
	24	<b>Практическое занятие №6: Расчет сопротивления заземления</b>	2	

<b>Тематика домашних заданий:</b>			
1. Изучение норм и требований к линейным устройствам систем СЦБ и ЖАТ. 2. Изучение типов, свойств и области применения оборудования, материалов и арматуры воздушных линий. 3. Изучение типов, свойств и области применения оборудования, материалов и арматуры кабельных линий. 4. Изучение классификации, устройства и маркировки кабелей СЦБ и кабельных муфт. 5. Изучение норм и правил проектирования линий СЦБ. 6. Изучение норм и правил строительства линий СЦБ. 7. Изучение принципа передачи информации по оптическим волокнам, структуры и типов оптических волокон. 8. Изучение классификации, устройства и маркировки волоконно-оптических кабелей. 9. Изучение классификации и источников опасных и мешающих влияний.			
11. Изучение методов и средств защиты линий СЦБ от коррозии. 12. Изучение способов заземления и типов заземляющих устройств. 13. Изучение принципов построения и составление схем заземления различных устройств систем СЦБ и ЖАТ			
Раздел 3. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ		183+76	
Тема 3.1. Организация технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	1	Виды и методы технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	2	Организация процессов технического обслуживания и ремонта устройств систем СЦБ и ЖАТ	2
	4	Основные функции работников, осуществляющих техническое обслуживание и ремонт. Действия работников при транспортных происшествиях, умышленных повреждениях устройств систем СЦБ и ЖАТ, стихийных природных явлениях	2
	5	Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию и ремонту.	2
	6	Меры по обеспечению безопасности движения поездов при выполнении работ.	2

	7	Планирование, учет и контроль выполнения работ	2	
	8	Диспетчерское руководство процессами технического обслуживания и ремонта	2	
	9	Современные технологии обслуживания и ремонта	2	
	10	Экономическая эффективность методов технического обслуживания и ремонта	2	
Тема 3.2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	11	Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей	2	
		<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
Тема 3.2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	12	<b>Лабораторная работа № 1</b> Измерение и регулировка напряжения на лампах светофоров	2	
	14	<b>Практическое занятие №1</b> Смена ламп светофоров	2	
	15	<b>Практическое занятие №2</b> Проверка и чистка внутренней части светофорных головок. Проверка внутреннего состояния светового маршрутного указателя, стакана светофора, трансформаторного ящика	2	
	17	Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарнитур	4	
	18	<b>Лабораторная работа № 2</b> Измерение рабочего тока перевода стрелки и тока фрикции	2	
	19	<b>Практическое занятие №3</b> Проверка наружного состояния, исправности и надежности крепления электроприводов и стрелочных гарнитур (гарнитур крестовин с НПК). Проверка плотности прижатия остряка к рамному рельсу (проверка плотности прижатия подвижного (поворотного) сердечника к усовику)	2	

	20	Наружная чистка электропривода, стрелочной гарнитуры, шибера, контрольных линеек.	2	
	21	<b>Практическое занятие №4</b> Проверка стрелок на невозможность их замыкания в плюсовом и минусовом положениях при закладке между остряком и рамным рельсом шупа 4 мм (проверка крестовин с НПК на плотность прижатия сердечника к усовику в плюсовом и минусовом положениях)	2	
	22	<b>Практическое занятие №5</b> Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки подвижного (поворотного) сердечника крестовины с НПК. Чистка и смазывание электропривода, чистка и регулировка контактов автопереключателя и проверка коллектора электродвигателя	2	
	23	<b>Практическое занятие №6</b> Комплексная проверка состояния электроприводов и стрелочных гарнитур без разборки. Проверка состояния стрелочного электродвигателя и измерение сопротивления изоляции обмоток	2	
	1	Технология обслуживания рельсовых цепей	4	
	2	<b>Лабораторная работа №3</b> Измерение и регулировка напряжения на путевых реле на станции и перегонах	2	
	6	<b>Практическое занятие №7</b> Проверка состояния рельсовых цепей на станции	2	
	7	<b>Практическое занятие №8</b> Проверка правильности чередования полярности или фаз напряжения и работы схем защиты смежных рельсовых цепей на станциях и перегонах	2	
	8	<b>Практическое занятие №9</b> Проверка станционных рельсовых цепей на шунтовую чувствительность	2	
	12	Технология обслуживания аппаратов управления и контроля	4	
	13	Нормативные параметры рельсовых цепей, их влияние на устойчивую работу рельсовых цепей в различных режимах. Необходимые приборы для измерений, методы. Документальное оформление результатов измерений.	6	

	15	Технология обслуживания аппаратуры и оборудования автоматических ограждающих устройств на переездах	6	
	16	<b>Практическое занятие №10</b> Комплексное обслуживание и проверка действия автоматической переездной сигнализации и автоматических шлагбаумов	2	
	18	Технология обслуживания устройств тоннельной и мостовой сигнализации	6	
	19	Технология обслуживания контрольно-габаритных устройств	6	
		<b>Контрольная работа</b>	2	
Тема 3.2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	20	Технология обслуживания путевых устройств систем автоматического управления торможением поездов	6	
	21	<b>Практическое занятие №11</b> Проверка и настройка путевых устройств САУТ	2	
	22	<b>Практическое занятие №12</b> Проверка технического состояния и параметров путевых устройств УКСПС; проверка работоспособности электрических схем.	2	
	1	Технология обслуживания кабельных линий СЦБ	6	
	2	Технология обслуживания воздушных линий СЦБ	4	
	3	<b>Лабораторная работа №4</b> Измерение сопротивления изоляции жил кабелей по отношению к земле и другим жилам	2	
	4	<b>Практическое занятие №13</b> Проверка кабельных муфт со вскрытием. Осмотр трассы подземных кабелей и кабельных желобов	2	
	5	<b>Практическое занятие №14</b> Проверка сопротивления изоляции монтажа. Проверка состояния изоляции кабелей	2	
	6	<b>Практическое занятие №15</b> Осмотр воздушной сигнальной линии	2	
	7	Технология обслуживания устройств электропитания, аккумуляторов, дизель-генераторных установок	6	
	8	<b>Лабораторная работа № 5</b> Измерение напряжения цепей питания электропитающей установки	2	

	9	<b>Лабораторная работа № 6</b> Проверка состояния, измерение напряжения и плотности электролита аккумуляторов	2	
	11	<b>Практическое занятие №16</b> Проверка состояния аппаратуры электропитающей установки. Проверка правильности чередования фаз основного и резервного источников питания	2	
	12	<b>Практическое занятие №17</b> Проверка соответствия номиналов плавких вставок предохранителей и автоматических выключателей мощности, потребляемой питающими установками, и утвержденной документации	2	
	14	Технология обслуживания устройств автоматизации и механизации сортировочных горок	6	
	15	Технология замены приборов СЦБ	6	
	16	<b>Практическое занятие №18</b> Проверка состояния приборов и штепсельных розеток	2	
	17	<b>Практическое занятие №19</b> Одиночная смена приборов и блоков штепсельного типа	2	
	18	<b>Лабораторная работа №7</b> Измерение напряжения на конденсаторах и выпрямителях	2	
	19	Технология обслуживания железобетонных конструкций	4	
		Технология обслуживания защитных устройств	4	
	21	<b>Лабораторная работа №8</b> Измерение сопротивления заземлений	2	
	22	<b>Практическое занятие №20</b> Проверка состояния напольных элементов заземляющих устройств СЦБ и исправности искровых промежутков. Проверка правильности подключения заземлений искусственных сооружений к рельсам	2	
		Технология проверки зависимостей в устройствах СЦБ	7	
	24	Причины возможного нарушения зависимостей. Основные виды работ. Порядок проверки зависимостей на различного вида устройствах. Документальное оформление результатов.	6	



	25	<b>Практическое занятие №21</b> Проверка на станциях правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее. Проверка с пути видимости сигнальных огней светофоров	2	
	26	<b>Практическое занятие №22</b> 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	<b>Практическое занятие №23</b> Проверка на станции правильности сигнализации светофоров и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее показание.	2	
	28	<b>Практическое занятие №24</b> Проверка правильности сигнализации светофоров на перегоне и изменения любого из разрешающих показаний на запрещающее.	2	
	29	<b>Практическое занятие №25</b> Проверка на перегоне соответствия посылаемых кодовых сигналов в рельсовой цепи сигнальным показаниям светофора.	2	

<b>Учебная практика</b> Виды работ: Проведение инструктажа по охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми Чтение монтажных схем в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; Осуществление монтажа и пуско-наладочных работ систем железнодорожной автоматики; обеспечивать безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики; <b>Проверочная работа «Разделка кабеля в кабельных муфтах, ящиках и путевых коробках»</b> <b>Учебная практика 3 курс 5 семестр</b> Проведение инструктажа по охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми Чтение монтажных схем в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; Выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов <b>Проверочная работа «Проверка ж.д. переезда, расположенного на перегоне и оборудованного автоматической переездной сигнализацией с автоматическими (полуавтоматическими) илазбаумами» (тех. Карта 5.9.1.)</b> <b>Учебная практика 3 курс 6 семестр</b> Проведение инструктажа по охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми Чтение монтажных схем в соответствии с принципиальными схемами устройств и систем железнодорожной автоматики; Выполнение основных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств в соответствии с требованиями технологических процессов <b>Дифференцированный зачет Проверка на станции состояния изолирующих элементов рельсовых цепей, стыковых соединителей и перемычек дроссельных, к кабельным стойкам, путевым трансформаторным ящикам... (технологическая карта 3.1.1)</b>		180		
Тема 3.2. Порядок технического обслуживания устройств систем СЦБ и ЖАТ	30	<b>Практическое занятие №26</b> Проверка входных и маршрутных светофоров на невозможность их открытия при каждом занятом изолированном участке	2	
	31	<b>Практическое занятие № 27</b> Проверка выходных светофоров на невозможность их открытия при несоответствующем направлении движения, а также при занятом участке удаления.	2	
	32	<b>Практическое занятие №28</b> Проверка стрелок на невозможность их перевода в незаданном и заданном маршруте.	2	

	33	Технология проверки соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	6	
	34	<b>Практическое занятие №29</b> Проверка соответствия действующих устройств СЦБ утвержденной технической документации	2	
Тема 3.3. Монтаж и наладка оборудования устройств систем СЦБ и ЖАТ	35	Монтажные схемы устройств систем СЦБ и ЖАТ. Составление монтажных схем по принципиальным схемам	6	
	36	<b>Практическое занятие №30</b> Составление монтажных схем по принципиальным схемам	2	
	37	Нормы, правила и технология монтажа устройств систем СЦБ и ЖАТ	6	
	38	Проектная документация на установку и монтаж напольных устройств. Габариты установки. Правила по монтажу устройств автоматики и телемеханики напольной установки.	6	
	39	Правила комплектации оборудования и систем монтажа. Обязательные требования на установку и монтаж постовых устройств.	2	
	40	Порядок регулировки и проверки зависимостей устройств систем СЦБ и ЖАТ	4	
	41	Технология и сроки переключения устройств СЦБ	4	
	42	Нормы, правила и технология выполнения пусконаладочных работ	4	
Тема 3.4. Эксплуатация устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях	44	Особенности эксплуатации устройств систем СЦБ и ЖАТ в зимних условиях	6	
	45	Мероприятия по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимних условиях и контроль их исполнения	6	
	46	Технология выполнения работ по подготовке устройств систем СЦБ и ЖАТ к работе в зимний период	6	
	47	Организационно-технические мероприятия по экономии ресурсов и энергоносителей.	4	
	48	Схемно-технологические решения по качественному обслуживанию устройств автоматики.	4	

		<b>Контрольная работа</b>	2	
Раздел 4. Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения			56+8	
Тема 4.1. Правила технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации	1	Общие положения и основные понятия	1	
	2	Общие обязанности работников организаций железнодорожного транспорта	1	
	3	Сооружения и устройства инфраструктуры железнодорожного транспорта и их обслуживание	2	
	4	Организация эксплуатации железнодорожного транспорта на участках на участках движения пассажирских поездов со скоростями свыше 140 до 250 км/ч	1	
	5	Техническая эксплуатация устройств СЦБ	1	
	6	Организация и управление движением поездов на железнодорожном транспорте	1	
Тема 4.2. Сооружения и устройства хозяйства железнодорожного транспорта	7	Основные требования к сооружениям и устройствам железнодорожного транспорта	1	
	8	Значение габаритов для обеспечения безопасности движения поездов. Габариты основных сооружений железнодорожного транспорта	2	
	9	Сооружения и устройства путевого хозяйства	2	
	10	Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйств	1	
	11	Сооружения и устройства станционного хозяйства	2	

	12	<b>Практическое занятие №1</b> Изучение неисправностей стрелочного перевода, при которых не разрешается установка стрелочной гарнитуры и электропривода	1	
Тема 4.3. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи	13	Классификация сигналов. Требования ПТЭ к сигналам	1	
	14	Светофоры	1	
	15	Сигналы ограждения	1	
	16	Сигнальные указатели и знаки	1	
	17	Сигналы, применяемые при маневровой работе	1	
	18	Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц	1	
	19	Звуковые сигналы	1	
	20	Требования к устройствам СЦБ	1	
	21	Связь, информационно-вычислительные системы	1	
Тема 4.4. Правила организации движения поездов и маневровой работы на железных дорогах Российской Федерации	22	Движение поездов при различных средствах сигнализации и связи	2	
	23	Порядок приема, отправления поездов и производства маневров в условиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ	2	
		<b>Контрольная работа</b>	<b>1</b>	
Тема 4.5. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог	24	Требования, предъявляемые к сооружениям и устройствам электроснабжения железных дорог	1	

	25	Категории потребителей электроэнергии на железнодорожном транспорте	1	
Тема 4.6. Руководящие документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов	1	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте	1	
	2	Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения ОАО «РЖД» по обеспечению пожарной безопасности на объектах инфраструктуры железных дорог	1	
Тема 4.7. Правила обеспечения безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ	3	Общие положения	1	
	4	Порядок выключения устройств СЦБ с сохранением и без сохранения пользования сигналами	2	
	5	<b>Практическое занятие №2</b> Выключение стрелок электрической централизации с сохранением пользования сигналами	1	
	6	<b>Практическое занятие №3</b> Выключение стрелок электрической централизации без сохранения пользования сигналами	1	
	7	Общий порядок выключения изолированного участка без сохранения пользования сигналами. Порядок проверки и включения изолированного участка после ремонта.	1	
	8	<b>Практическое занятие №4</b> Порядок оформления работ при выключении изолированного участка без сохранения пользования сигналами.	1	

	9	Порядок выключения стрелок и изолированных участков при производстве путевых работ. Порядок действия дежурного по станции и работника службы пути в случае неисправности стрелочного перевода. Особенности производства работ на спаренных стрелках или одиночной стрелке, являющейся охранной.	1	
	10	Порядок производства работ на перегонах и переездах	1	
	11	Порядок замены приборов в устройствах СЦБ	1	
	1	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	1	
	2	Порядок взаимодействия работников различных служб при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ	1	
	3	<b>Практическое занятие №5</b> Ролевая игра «Выполнение работ с разрешения дежурного по станции и записью в Журнале осмотра путей, стрелочных переводов, устройств СЦБ, связи и контактной сети»	2	
	4	<b>Практическое занятие №6</b> Ролевая игра «Взаимодействие работников дистанции СЦБ при обнаружении нарушений нормальной работы устройств систем СЦБ и ЖАТ»	2	
Тема 4.8 Организация движения поездов	6	Структура управления движением поездов. Требования к графику движения поездов, порядок назначения и отмены поездов, деление поездов по старшинству. Раздельные пункты, границы станции, деление железнодорожных путей по назначению, полезная длина пути. Нумерация путей, стрелок и постов.	1	
	7	Характеристика технической работы станции. Классность станций. Назначение техническо-распорядительного акта (ТРА) станции, порядок его составления и утверждения, краткая характеристика его разделов. Содержание стрелочных переводов, нормальное положение стрелок. Производства маневров. Порядок закрепления вагонов; формирование и снаряжение поездов; порядок постановки локомотивов в поезда.	1	

	8	Основные требования по обеспечению безопасности движения при приеме поездов на станцию. Действия дежурного по станции перед приемом поезда, в том числе и при запрещающем показании входного светофора. Одновременный прием на станцию поездов противоположных направлений.	1	
	9	Движение поездов при автоблокировке. Неисправности, при которых необходимо прекращать действие АБ. Движение поездов по сигналам АЛС.	1	
	10	Движение поездов при диспетчерской централизации. Особенности движения поездов при неисправности ДЦ.	1	
	11	Движение поездов при полуавтоматической блокировке. Неисправности, при которых необходимо прекращать действие ПАБ. Движение поездов при телефонных средствах связи.	1	
	12	Движение восстановительных и пожарных поездов, вспомогательных локомотивов. Порядок действия работников ж.д. транспорта при вынужденной остановке поезда на перегоне.	1	
	13	Организация движения поездов при перерыве всех средств связи и сигнализации.	1	
	14	Порядок выдачи предупреждений. Виды предупреждений. Содержание и порядок оформления заявки на выдачу предупреждений. Примеры оформления заявок.	1	
Тема 4.9 Приказы и указания ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов. Действия работников ж.д. транспорта в нестандартных ситуациях.	15	Мероприятия по обеспечению безопасности движения поездов. Классификация случаев брака в поездной и маневровой работе. Порядок расследования случаев брака. Влияние отказов устройств СЦБ на безопасность движения. Анализ отдельных случаев брака в хозяйстве СЦБ.	1	



	16	Мероприятия по сокращению влияния человеческого фактора на уровень обеспечения безопасности движения поездов. Многоуровневая система обеспечения безопасности движения поездов на российских ж.д. Регламент действий работников ж.д. транспорта, связанных с движением поездов, в нестандартных и аварийных ситуациях.	1	
		Итоговая контрольная	2	
<b>Тематика домашних заданий:</b>				
1. Изучение разделов Правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта Российской Федерации.				
2. Изучение разделов Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.				
3. Изучение разделов Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ.				
4. Изучение руководящих документы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов				
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			144	
Виды работ: Проведение инструктажа по охране труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми Изучение и анализ местных инструкций по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию устройств СЦБ. Участие в планировании и выполнении технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)				

## **4 Условия реализации программы профессионального модуля**

### **4.1 Требования к минимальному**

#### **материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения», лаборатории электропитающих и линейных устройств автоматики и телемеханики, мастерских слесарно-механических, электромонтажных работ, монтажа электронных устройств, устройств СЦБ и ЖАТ, полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики. Оборудование учебного кабинета:

- действующие нормативные и другие документы по технической эксплуатации железных дорог и обеспечению безопасности движения;
- действующие нормы и типовые материалы по проектированию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики;
- учебно-методическая литература;
- наглядные пособия.

Оборудование 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.

Оборудование мастерских слесарно-механических, электромонтажных работ, монтажа электронных устройств, устройств СЦБ и ЖАТ:

- рабочие места, оснащенные для выполнения работ;
- инструмент, оборудование и материалы для выполнения работ;
- учебно-методическая литература;
- наглядные пособия.

Оборудование полигона по техническому обслуживанию устройств систем СЦБ и ЖАТ:

- макеты устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- измерительные приборы и инструменты, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- индивидуальные средства защиты, сигнальные жилеты.

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

## Литература:

1. *Журавлева М.А.* Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 184 с.
2. *Копай И.Г.* Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с.
3. *Панова У.О.* Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с.
4. *Пашкевич М.Н.* Изучение правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 108 с.
5. *Виноградов В.В., Кустышев С.Е., Прокофьев В.А.* Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник. — М.: УМК МПС России, 2002. — 416 с.
6. *Воронин В.А., Коляда В.А., Цукерман Б.Г.* Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей: учебное пособие. — М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2007. — 93 с.
7. *Коган Д.А.* Электропитание устройств автоматики и телемеханики: учебник. — М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008. — 332 с.
8. *Коган Д.А.* Принцип действия, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание вводных устройств электропитания электрической централизации: Учебное пособие. М.: МИИТ, 2005.
9. *Коган Д.А., Молдавский М.М.* Аппаратура электропитания железнодорожной автоматики. М.: ИКЦ «Академкнига», 2003.
10. *Коган Д.А.* Электропитание устройств автоматики и телемеханики. М.: Транспортная книга, 2008.
11. *Лабецкая Г.П., Анисимов Н.К., Берндт А.Н.* Организация, планирование и управление в хозяйстве сигнализации и связи: учебник. — М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2004. — 348 с.
12. *Сапожников Вл.В.* (под ред.) Электропитание устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: учебник — М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005. — 223 с.
13. *Сапожников В.В.* Техническая эксплуатация устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики: Учебное. — М.: Маршрут, 2003. — 336 с.
14. *Сапожников В.В.* Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи: Учебное пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. — 320 с.
15. *Сороко В.И.* Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник. В 4 кн.. — М.: НПФ «Планета», 2013.
16. *Швалов Д.В.* Приборы автоматики и рельсовые цепи [Текст]: Учебное пособие / Д.В. Швалов. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. — 190 с.
17. *Шевченко Е.В.* Оборудование участка железной дороги устройствами автоматики и телемеханики: Учебное иллюстрированное пособие / Е.В. Шевченко, Л.А. Кондратьева, Л.И. Горových. — М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2009. — 33 с.

18. *Дудин Б.В.* МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки , железнодорожной автоматики и телемеханики [Текст]: Методические указания и задания на контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения образовательных организаций среднего профессионального образования по профессиональному модулю «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки , железнодорожной автоматики и телемеханики » / Б.В. Дудин, Л.Ю. Исаева, И.Н. Львова. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 108 с.

19. *Копай И.Г.* МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки , железнодорожной автоматики и телемеханики . Часть 1 [Текст]: Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки , железнодорожной автоматики и телемеханики » / И.Г. Копай. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 118 с.

20. *Копай И.Г.* МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки , железнодорожной автоматики и телемеханики . Часть 2 [Текст]: Методическое пособие по проведению лабораторных работ и практических занятий профессионального модуля «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки , железнодорожной автоматики и телемеханики » / И.Г. Копай. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014. – 169 с.

21. Системы автоматики и телемеханики на железных дорогах мира [Текст]: Учебник / Под ред. Г. Теега, С. Власенко. – М.: Интекс, 2012. – 487 с.

22. *Сырый А.А.* МДК 02.01 Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) [Текст]: Методическое пособие по проведению практических занятий по профессиональному модулю «Техническое обслуживание устройств систем сигнализации, централизации и блокировки , железнодорожной автоматики и телемеханики » / А.А. Сырый. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 52 с.

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

1. Журнал «Автоматика, связь, информатика» <http://asi-rzd.ru/>
2. Журнал «Железные дороги мира» <http://www.zdmira.com/>
3. Стандарт ОАО «РЖД» Системы и устройства железнодорожной автоматики и телемеханики, порядок ввода в эксплуатацию. ТО РЖД 19.002-2011 (в ред. распоряжения ОАО «РЖД» от 17.01.2013 № 63р) <https://jd-doc.ru/2011/sentyabr-2011/5176-rasporyazhenie-oao-rzhd-ot-05-09-2011-n-1932r>
4. Электронная библиотека УМЦ ЖДТ <http://umczt.ru/books>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Инструкция по обеспечению безопасности роспуска составов и маневровых передвижений на механизированных и автоматизированных сортировочных горках при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту горочных устройств.

Утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 20.04.2017 № 758 р. – Екатеринбург: УралЮрИздат, 2017. – 72 с.

2. Инструкция по подготовке дистанций сигнализации и связи железных дорог к работе в зимних условиях № ЦШ-556. Утверждена МПС России 20 мая 1998 г. – М.: Трансиздат, 1998. – 20 с.

3. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации. Утверждена Приказом Минтранса России от 4 июня 2012 г. № 162 // Приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286.

4. Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) ЦШ-720-09. Утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 22 октября 2009 г. № 2150 р. – М.: ОАО «РЖД», 2009. – 94 с.

5. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки механизированных и автоматизированных сортировочных горок № ЦШ-762. – М.: Трансиздат, 2001. – 58 с.

6. Нормы технологического проектирования устройств автоматики и телемеханики на федеральном железнодорожном транспорте НТП СЦБ/МПС-99. – СПб.: Гипротрансигнализация, 1999. – 76 с.

7. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286.

8. СТО РЖД 1.15.004-2009 Объекты инфраструктуры железных дорог. Требования по обеспечению пожарной безопасности. – М.: ОАО «РЖД», 2009. – 97 с.

9. Устройства СЦБ. Технология обслуживания: Сборник карт технологических процессов. Часть 2. – М.: ОАО «РЖД», 2013. – 229 с.

10. Устройства СЦБ. Технология обслуживания: Сборник карт технологических процессов. Часть 3. – М.: ОАО «РЖД», 2013. – 368 с.

11. Устройства СЦБ. Технология обслуживания: Сборник технологических карт. Часть 1. – М.: ОАО «РЖД», 2011. – 466 с.

12. Инструкция по подготовке к работе в зимний период и организации снегоборьбы на железных дорогах, в других филиалах и структурных подразделениях ОАО «РЖД». А также его дочерних и зависимых обществах. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 22.10.2013 № 2243р.

13. Федеральный закон от 10.01.2003 № 17-ФЗ (ред. от 26.07.2017) «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»

13. Инструкция по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки. Утверждена и введена в действие Распоряжением ОАО «РЖД» от «30» декабря 2015 г. № 3168р.

15. Методические указания по составлению инструкции о порядке пользования устройствами СЦБ на железнодорожной станции. Утверждены распоряжением ОАО «РЖД» от 25.12.2008 № 2815р.

16. Перечень работ, которые могут выполняться эксплуатационными структурными подразделениями железных дорог, при реконструкции, расширении, техническом перевооружении инфраструктуры железных дорог, без прекращения движения поездов. Утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 04.04.2008 № 690р.

17. Положение об организации проверки знаний требований безопасности движения поездов работниками открытого акционерного общества «Российские железные дороги». Утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 26.12.2005 № 2191р.

18. Положение по установлению границ технического обслуживания и ремонта средств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 03.04.2006 № 575р.

19. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.

Утверждены приказом Минтранса России от 21.12.2010 № 286.

20. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ № ЦШ-530-11. Утверждена Распоряжением ОАО «РЖД» от 20 сентября 2011 г. № 2055 р. – М.: Трансиздат, 2011. – 43 с.

21. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств СЦБ. ЦШ-530. Утверждена и введена в действие Распоряжением ОАО «РЖД» от «20» сентября 2011 г. № 2055р.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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	- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ; - ролевые игры;

	<p>электропитания и линейных устройств СЦБ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание особенностей монтажа регулировки и эксплуатации аппаратуры электропитания и устройств СЦБ;</li> <li>- демонстрирует знание особенностей монтажа, регулировки и эксплуатации линейных устройств СЦБ;</li> <li>- демонстрирует знание способов организации электропитания систем автоматики и телемеханики;</li> <li>- выполняет пуско-наладочные работы для систем железнодорожной автоматики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разбор конкретных ситуаций;</li> <li>- выполнение творческих работ;</li> </ul>
<p>ПК 2.5. Определять экономическую эффективность применения устройств автоматики и методов их обслуживания</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание технологии и практические навыки определения экономической эффективности применения устройств автоматики и методов их обслуживания.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение выполнения практических занятий и лабораторных работ;</li> </ul>
<p>ПК 2.6. Выполнять требования Правил технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивает безопасность движения при производстве работ по обслуживанию устройств железнодорожной автоматики;</li> <li>- знает и применяет инструкции и нормативные документы, регламентирующие технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;</li> <li>- демонстрирует знание Правил технической эксплуатации железных дорог РФ инструкций, регламентирующих безопасность движения поездов.</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>

<p>ПК 2. 7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств сигнализации, централизации и блокировки, железнодорожной автоматики и телемеханики по принципиальным схемам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует знание технологии и практические навыки составления и анализа монтажных схем устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике;</li> <li>- ролевые игры;</li> <li>- разбор конкретных ситуаций;</li> </ul>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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; 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;</li> <li>- реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий;</li> <li>- разбор конкретных ситуаций</li> </ul>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет задачи для поиска информации; 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий;</li> <li>- разбор конкретных ситуаций</li> </ul>



<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>		<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</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 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>- демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей - соблюдение речевого этикета</p>	<p>-разбор конкретных ситуаций</p>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p>	<p>- соблюдение инструкций действия в чрезвычайных ситуациях; соблюдение инструкций</p>	<p>- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий;</p>

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	охраны труда и пожарной безопасности	-разбор конкретных ситуаций
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использует современное программное обеспечение.	- наблюдение за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций
ОК 09 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 за выполнением лабораторных работ и практических занятий; -разбор конкретных ситуаций

### **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);
- 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 не ниже 5 квалификационного разряда;

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