

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки (далее Программа) разработана для получения новых знаний, умений, формирования профессиональных компетенций.

По окончании обучения и при успешной защите выпускной аттестационной работы слушателям Программы выдается диплом, свидетельствующий об освоении дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» и дающий право на ведение профессиональной деятельности в сфере «Техническое обслуживание и ремонт устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики».

Обучение слушателей, осуществляемое в соответствии с Программой, проводится с использованием модульного принципа построения учебного плана и применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

## **1. Целевая установка**

Цель обучения: программа профессиональной переподготовки «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» направлена на формирование компетенций, навыков профессиональной деятельности по проведению единой технической политики в области устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (далее - СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (далее - ЖАТ); проектирования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта; участия в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки разработана на основе:

- Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденного приказом № 447 от 07.05.2014 г.;
- Устава Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения» с изменениями;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 №499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- Распоряжения ОАО «РЖД» от 31 мая 2017 г. №1041р. о соответствии с квалификационными характеристиками должностей руководителей, специалистов и других служащих ОАО «РЖД»;
- Положения № П.525100.02.7.090-2019 Об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом

## **2. Категория слушателей:**

- лица, имеющие среднее профессиональное образование и освоившие образовательные программы профильных (железнодорожных) средних специальных учебных заведений, и (или) лица имеющие среднее профессиональное (техническое образование) и имеющие стаж работы не менее 1 года на должностях, связанных организацией и управлением перевозочного процесса на железнодорожном транспорте или эксплуатацией подвижного состава на железнодорожном транспорте.

## **3. Форма обучения:**

очно-заочная

## **4. Трудоемкость Программы:**

Общая трудоемкость программы 280 часов в том числе:

60 часов - стажировка;

74 часа - самостоятельная работа (с применением ДОТ);

66 часов - выполнение ВАР;

80 часов - аудиторные занятия.

## 5. Планируемые результаты обучения.

Выпускник, освоивший программу профессиональной переподготовки «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;
- техническое обслуживание, монтаж и наладка систем железнодорожной автоматики, аппаратуры электропитания и линейных устройств;
- применение инструкций и нормативных документов, регламентирующих технологию выполнения работ и безопасность движения поездов;
- разборка, сборка, регулировка и проверка приборов и устройств СЦБ.

В результате освоения Программы слушатели должны: **знать:**  
виды информации и способы ее представления в ЭВМ; алгоритмы функционирования цифровой схемотехники;  
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, нормативные правовые акты и организационные основы охраны труда в организации железнодорожного транспорта;  
правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок;  
эксплуатационно-технические основы оборудования станций системами ав-

томатики, перегонов системами интервального регулирования движения поездов, станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;

логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики, систем перегонной автоматики;

построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;

принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных станций, расстановки сигналов на перегонах, перегонных систем автоматики;

принципы осигнализации и маршрутизации станций;

основы проектирования при оборудовании станций устройствами станционной автоматики, перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;

алгоритм функционирования станционных, перегонных систем автоматики;

принцип работы станционных систем электрической централизации, схем автоматизации и механизации сортировочных станций по принципиальным и блочным схемам;

построение кабельных сетей на станциях, путевого и кабельного планов на перегоне;

принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;

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;

технологии обслуживания и ремонта, 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, линейных устройств СЦБ;

способы организации электропитания систем автоматики и телемеханики;

правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и инструкции, регламентирующие безопасность движения поездов;

конструкцию приборов и устройств СЦБ;

принципы работы и эксплуатационные характеристики, технологию разборки и сборки, ремонта и регулировки приборов и устройств СЦБ.

**уметь:**

использовать типовые средства вычислительной техники и программного обеспечения;

проводить контроль и анализ процесса функционирования цифровых схмотехнических устройств по функциональным схемам;

проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

применять безопасные методы выполнения работ;



читать принципиальные схемы станционных, перегонных устройств автоматики;

выполнять замену приборов и устройств станционного, перегонного оборудования автоматики;

выполнять работы по проектированию отдельных элементов проекта оборудования части станции станционными системами автоматики, участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;

работать с проектной документацией на оборудование станций, перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;

контролировать работу перегонных систем автоматики, 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;

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

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

осуществлять монтаж и пусконаладочные работы систем железнодорожной автоматики;

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

измерять параметры приборов и устройств СЦБ;

регулировать параметры приборов и устройств СЦБ в соответствии с требованиями эксплуатации;

анализировать измеренные параметры приборов и устройств СЦБ;

проводить тестовый контроль работоспособности приборов и устройств СЦБ.

**Область профессиональной деятельности** слушателей, освоивших Программу, включает:

построение и эксплуатация устройств и систем СЦБ и ЖАТ; техническое обслуживание, ремонт, монтаж и пуско-наладочные работы устройств и систем СЦБ и ЖАТ;

ремонт, регулировка и испытание приборов, блоков и устройств аппаратуры СЦБ и ЖАТ.

**Объектами профессиональной деятельности** слушателей, освоивших Программу, являются:

перегонные системы железнодорожной автоматики и телемеханики;  
станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики;  
технология обслуживания устройств СЦБ и систем ЖАТ;

микропроцессорные и диагностические системы железнодорожной автоматики;

приборы и устройства СЦБ, ЖАТ;

техническая документация;

первичные трудовые коллективы.

**Виды профессиональной деятельности**, к которым готовятся слушатели, освоившие Программу: построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики; техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ; организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.

Слушатель, освоивший Программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована Программа:

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 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 технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

ПК 2.7. Составлять и анализировать монтажные схемы устройств СЦБ и ЖАТ по принципиальным схемам.

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

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

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

#### 4. Учебный график

№	Наименование дисциплины, модуля	Компетенции	Всего учеб. часов	Сроки обучения (очная форма) и форма аттестации			Самостоятельная работа слушателя	Стажировка и выполнение отчета	Выполнение выпускной атт. работы
				Всего ауд. часов	1 сессия	2 сессия			
1	Электроника и цифровая схемотехника	ПК 1.1 - 3.3	12	4	4 зачет	-	8		
2	Охрана труда	ПК 1.1 - 3.3	10	4	4 зачет	-	6		
3	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	ПК 1.1 - 3.3	10	4	4 зачет	-	6		
4	Модуль 1 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	68	52	20	32 экзамен	16		
5	Модуль 2 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	ПК 2.1 - 2.7	34	12	8	4 экзамен	22		
6	Модуль 3 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3	20	4	-	4 экзамен	16		
7	Модуль 4 Стажировка и выполнение отчета по стажировке		60	-	-	-	зачет	60	
8	Выполнение выпускной аттестационной работы		66					66	
	<b>Итого:</b>		<b>280</b>	80	40	40	74	60	66
9	<b>Итоговая аттестация</b> защита выпускной аттестационной работы			Защита выпускной аттестационной работы					
	<b>Общее количество часов по программе</b>			<b>280</b>					

### 3. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей) программы	Всего, час.	Виды учебных занятий, в том числе			Форма промежуточной аттестации
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа/стажировка	
	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	
1	Электроника и цифровая схемотехника	12	2	2	8	зачет
2	Охрана труда	10	2	2	6	зачет
3	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	10	2	2	6	зачет
	<b>Профессиональные модули</b>	<b>248</b>	<b>46</b>	<b>28</b>	<b>54/60/66</b>	
4	Модуль 1 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микро-процессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	68	32	20	16	экзамен
5	Модуль 2 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	34	12	6	22	экзамен
6	Модуль 3 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	20	2	2	16	экзамен
7	Модуль 4 Стажировка и выполнение отчета по стажировке	60			60	защита отчета по стажировке, зачет
8	<b>Выполнение выпускной аттестационной работы</b>	<b>66</b>			<b>66</b>	
9	Защита выпускной аттестационной работы					
10	<b>Итого:</b>	<b>280</b>	<b>52</b>	<b>28</b>	<b>74/60/66</b>	

### 5. Организационно-педагогические условия

Педагогический состав, допущенный к обучению по программам профессиональной переподготовки, должен соответствовать требованиям



Требования к педагогическому составу, допущенному к проведению учебных занятий:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование и отвечающие квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональным стандартам, высококвалифицированные специалисты, а также лиц, обладающих достаточным практическим опытом и компетентностью в организации управления движением поездов и (или) в области, соответствующей названию модуля;

- профессорско-преподавательский состав образовательных учреждений, имеющих базовое образование по наименованию направления (профиля), специальности (специализации) подготовки вуза, соответствующее реализуемой дополнительной профессиональной программы.

Основные методические материалы и нормативные документы с комментариями размещаются на электронном носителе для последующей выдачи слушателям.

#### **6. Промежуточная аттестация**

Теоретические занятия (лекции) проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала необходимо вести в форме, доступной для понимания слушателей, соблюдать единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих действующим нормативным правовым актам.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у слушателей основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

В процессе реализации Программы после каждой изученной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний в виде зачета (экзамена), в форме собеседования либо методом тестирования слушателей.

#### **7. Оценочные материалы**

Для проверки подготовленности обучаемых применяется перечень вопросов, охватывающих все модули и темы Программы, в том числе для защиты отчета по стажировке и ВАР.

#### **8. Стажировка**

Стажировка осуществляется с целью закрепления теоретических знаний, полученных при освоении Программы профессиональной переподготовки и подготовки к выполнению выпускной аттестационной работы. Стажировка носит индивидуальный характер и проводится на рабочих местах. Стажировка включает такие виды деятельности как: самостоятельную работу с учебными изданиями, приобретение профессиональных и организаторских навыков, изучение организации технологии и производства, работ, работу с технической, нормативной и другой документацией. Формой аттестации по итогам стажировки является защита отчета в соответствии с выданным заданием.

#### **9. Итоговая аттестация**

Освоение Программы профессиональной переподготовки завершается итоговой аттестацией. Итоговая аттестация проводится в форме выполнения и защиты выпускной аттестационной работы.

По итогам реализации Программы проводится защита выпускной аттестационной работы (ВАР). Рекомендуемый объем пояснительной записки выпускной аттестационной работы составляет 40 листов машинописного текста. Графический материал представлен в виде чертежа на бумажном носителе.

Лицам, успешно аттестованным по Программе, выдается диплом о профессиональной переподготовке, который предоставляет право на ведение профессиональной деятельности в сфере технического обслуживания и ремонта устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожной автоматики и телемеханики.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным, выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

Выпускная аттестационная работа (ВАР) выполняется по выбранной теме:

- «Оборудование промежуточной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами» (вариативность по индивидуальному заданию);
- «Оборудование станции устройствами электрической централизации с промышленной системой монтажа» (вариативность по индивидуальному заданию);
- «Оборудование горловины станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами» (вариативность по индивидуальному заданию);

«Оборудование станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором» (вариативность по индивидуальному заданию);

«Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов» (вариативность по индивидуальному заданию);

«Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов ЧКАБ» (вариативность по индивидуальному заданию);

«Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)» (вариативность по индивидуальному заданию);

«Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов АБТ (АБТЦ)» (вариативность по индивидуальному заданию).

## 10. Содержание изучаемых дисциплин, модулей.

Наименование дисциплины, модуля	Колич. часов	Содержание дисциплины, модуля
Электроника и цифровая схемотехника	12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Краткий очерк истории развития цифровой схемотехники.</li> <li>2. Основные особенности систем счисления для представления (записи) информации в устройствах цифровой схемотехники.</li> <li>3. Универсальный характер элементов И НЕ. Условное графическое обозначение (УГО) основных и универсальных логических элементов для реализации элементарных и комбинационных функций.</li> <li>4. Классификация устройств обработки цифровой информации.</li> <li>5. Назначение шифраторов и дешифраторов как элементов преобразования числовой информации.</li> </ol>
Охрана труда	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовые вопросы охраны труда.</li> <li>2. Обязанности работодателя по созданию безопасных условий труда</li> <li>3. Трудовой договор.</li> <li>4. Производственный травматизм и его профилактика</li> <li>5. Виды инструктажей.</li> <li>6. Пожарная безопасность на объектах железнодорожного транспорта.</li> </ol>
Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Единая транспортная система (ЕТС) Российской Федерации.</li> <li>2. Структура управления на железнодорожном транспорте.</li> <li>3. Классификация систем ЖАТ</li> <li>4. Классификация подвижного состава</li> </ol>
Модуль I Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микро-процессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	68	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Станционные системы автоматики.</li> <li>2. Системы электрической централизации (ЭЦ).</li> <li>3. Схемы управления стрелочными электроприводами.</li> <li>4. Аппараты управления и контроля ЭЦ.</li> <li>5. Кабельные сети ЭЦ.</li> <li>6. Схема соответствия.</li> <li>7. Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ</li> <li>8. Шины питания.</li> <li>9. Блочная горочная автоматическая централизация БГАЦ.</li> <li>10. Основные понятия перегонных систем интервального регулирования.</li> <li>11. Системы сигнализации, светофоры, видимость светофоров.</li> <li>12. Рельсовые цепи.</li> <li>13. Схемные решения при ЧКАБ.</li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>14. 3-х значная АБ с тональными рельсовыми цепями (АБТ).</li> <li>15. Путьевые устройства АЛС.</li> <li>16. Автоблокировка с центральным расположением аппаратуры ЦАБ.</li> <li>17. АПС общие сведения.</li> <li>18. АБТЦ-ЕМ Ebilock 950.</li> <li>19. Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и теле-механики на сети железных дорог России.</li> <li>20. Структуры МПЦ Ebilock-950.</li> <li>21. Структура и общие принципы функционирования аппаратуры СДПС.</li> <li>22. КТСМ-01; КТСМ-02; КТСМ-03</li> <li>23. Порядок технического обслуживания КТСМ</li> </ul>
Модуль 2 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Категории электроприёмников.</li> <li>2. Системы электропитания.</li> <li>3. Воздушные и кабельные линии СЦБ.</li> <li>4. Электропитание устройств АБ.</li> <li>5. ПВ ЭЦ; ПР ЭЦ.</li> <li>6. Построение ЭПУ станций.</li> <li>7. Технология обслуживания светофоров, маршрутных и световых указателей</li> <li>8. Технология обслуживания стрелок, стрелочных электроприводов и гарни-</li> <li>9. Технология обслуживания рельсовых цепей</li> <li>10. Технология обслуживания путьевых устройств систем автоматического управления торможением.</li> <li>11. Обобщение методов поиска неисправностей в электрических цепях.</li> </ul>
Модуль 3 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о реле ЖАТ.</li> <li>2. Электрические параметры реле.</li> <li>3. Классификация и маркировка реле.</li> <li>4. Нейтральные реле 3 поколения постоянного тока.</li> <li>5. Поляризованные реле 3 поколения.</li> <li>6. Датчики СЦБ.</li> <li>7. Фильтры, приемники и генераторы ТРЦ.</li> <li>8. Классификация РЦ.</li> <li>9. Виды и методы проверки и ремонта устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ.</li> <li>10. Средства измерений и испытания при проверке устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</li> <li>11. Технология технического обслуживания реле.</li> <li>12. Технология проверки, регулировки и ремонта РЦ.</li> </ul>
Модуль 4 Стажировка и выполнение отчета по стажировке	60	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование задания по стажировке на основании темы ВКР.</li> <li>2. Производство работ по указанной тематике.</li> <li>3. Выбор и работа с технической литературой по теме выполнения ВКР и стажировки соответственно.</li> </ul>



		<p>4. Составление отчета по предложенной заданием структуре:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Характеристика объекта (станции, перегона).</li> <li>- Структура оперативного управления в дистанции.</li> <li>- Охрана труда на предприятии и/или обеспечение безопасности движения поездов.</li> <li>- Индивидуальное задание.</li> </ul>
--	--	---

## Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов

11. Фролов В.А. Электронная техника: учебник. 4.1 Электронные приборы и устройства. - М.: УМЦ по образованию на ЖДТ, 2015. 532- с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbooksshop.ru/45346>
12. Фролов В.А. Электронная техника: учебник. 4.2 Схемотехника электронных схем. - М.: УМЦ по образованию на ЖДТ, 2015. 532- с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.iprbooksshop.ru/45346>;
- Дополнительная учебная литература для ОП.04:
- Горошков Б.И., Горошков А.Б. Электронная техника - М.: «Академия», 2008.
- Бирюков А.С. Применение цифровых микросхем серии ТТЛ и КМОП. - М.: ДМК, 2000.
4. Мизерная З.А. Электронная техника. - М.: Маршрут, 2006.
5. Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для СПО [Электронный ресурс]/ Н. Н. Карнаух. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 380 с. ЭБС Юрайт Режим доступа: <https://biblio-oriline.ru/book/4BC9AC0B-B848-45B3-A841-232BE6BF740>
6. Ключкова Е.А. Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на железнодорожном транспорте. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2008
7. Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника [Электронный ресурс]: законодательные и нормативные акты с комментариями/ Бобкова О.В.— Электрон, текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 283 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1553>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. «Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» № 2013р, утверждены распоряжением ОАО «РЖД» 30.09.2009г
9. Инструкция ОАО «РЖД» от 31.01.2010 г. № 136 « Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств СЦБ в ОАО «РЖД»

10. Ефименко Ю.И., Ковалев В.И., Логинов С.И. и др.; Железные дороги. Общий курс. Под ред. Ефименко Ю.И. - М.: ФГБОУ «УМЦ», 2013.-504с. - Режим доступа:[www.iprbookshop.ru/26799.html](http://www.iprbookshop.ru/26799.html).
11. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 21.12.2010 г.-Екатеренбург: УралЮрИздат, 2012.
12. Распоряжение от 30 декабря 2015 г. №3168р Об утверждении инструкции по техническому обслуживанию и ремонту устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки;
  
13. Казаков А.А., Бубнов В.Д., Казаков Е.А., Станционные устройства автоматики и телемеханики: Учебник для техникумов ж.-д. трансп. М.: Транспорт, 1990. -431 с.
14. 4.2.Виноградов В.К. Автоблокировка и переездная сигнализация. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007
15. Сапожников В.В. Микропроцессорные системы централизации. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008
16. Коган Д.А. Электропитание устройств Автоматики и телемеханики. - М.: Транспортная книга, 2008.(не переиздавался)
17. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации (ИСИ) - приложение к приказу Минтранса России от 21.12.2011 №286 Приложение №7 к ПТЭ.
18. Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) ЦШ-720-09; утв. и введена в действие Распоряжением ОАО «РЖД» от 22.10.2009 г. № 2150р. - М.: ОАО «РЖД», 2009.
19. Приказ Минтранса РФ №286 от 12.08.2011 (с изменениями от 12.08.2012) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
20. Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) ЦШ-720-09; утв. и введена в действие Распоряжением ОАО «РЖД» от 22.10.2009 г. № 2150р. - М.: ОАО «РЖД», 2009.
21. Воронин В.А., Коляда В.А., Цукерман Б.Г. Техническое обслуживание тональных рельсовых цепей. - М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ» , 2007.
22. Коган Д.А. Принцип действия, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание вводных устройств электропитания электрической централизации: Учебное пособие. - М.: МИИТ, 2005.
23. Коган Д.А. Принцип действия, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание панелей распределительных, распределительно-преобразовательных и выпрямительно-преобразовательных электрической централизации: Учебное пособие. - М.: МИИТ, 2005.

24. Сороко В.И., Милюков В.А., Розенберг Е.Н.. Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики: Справочник в 4-х кн.—М.: ИПФ «ПЛАНЕТА», 2000
25. Руководство по проектированию, строительству и эксплуатации заземлений в установках проводной связи и радиотрансляционных узлов. - М.: Связь, 1971
26. Технологический процесс ремонта и проверки приборов сигнализации, централизации и блокировки. Сборник технологических карт. Часть 1. «Реле и релейные блоки СЦБ» от 25.01.2005г.-М. «ТРАНСПОРТ», 2005.
27. Технологический процесс ремонта и проверки приборов сигнализации, централизации и блокировки. Сборник технологических карт. Часть 2. «Приборы кодовых и тональных рельсовых цепей». - М.: «ТРАНСИЗДАТ», 2005.