

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

СОГЛАСОВАНО:

Начальник службы Ш



Е.В.Солдатенков  
2021 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор УУКЖТ ИрГУПС



А.Н. Савельев  
2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

(повышения квалификации)

„Устройства СЦБ и их техническое обслуживание”

(по направлению подготовки – 27.02.03

«Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)»)

## **Введение**

Безопасность движения является комплексным показателем, отражающим уровень развития техники, технологии, организации труда, методов управления, экономического состояния отрасли. Гарантированное обеспечение безопасности движения должно быть построено на основе предупреждения аварийности и повышения надежности технических средств.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации „Устройства СЦБ и их техническое обслуживание” (далее - программа) составлена в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с учетом потребностей в дополнительном профессиональном образовании сотрудников службы автоматики и телемеханики - структурного подразделения Восточно-Сибирской дирекции инфраструктуры. Курс предназначен для углубления знаний и совершенствования профессиональных компетенций работников по обслуживанию и ремонту устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.

При разработке программы использовался федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 139.

## **ЦЕЛЕВАЯ УСТАНОВКА**

**Цель обучения:** повышение профессионального уровня специалистов структурных подразделений службы автоматики и телемеханики в рамках уже имеющейся квалификации с получением новой компетенции по обслуживанию и ремонту основных средств хозяйства автоматики и телемеханики и техническому сопровождению при эксплуатации современных систем ЖАТ на релейной и микропроцессорной базе, а также изучения принципов их работы.

**Категория слушателей:** электромеханики СЦБ

**Форма обучения:** очная.

**Трудоемкость программы:** 80 часов, в том числе:

- 40 часов по очной форме – аудиторное обучение с отрывом от производства;
- 40 часов – стажировка на рабочем месте

**Сроки освоения программы:** 10 дней.

**Режим занятий:** 8 академических часов в день.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

В процессе обучения слушатели отрабатывают и получают профессиональные навыки, необходимые для выполнения своих должностных обязанностей в области содержания и обслуживания устройств хозяйства автоматики и телемеханики

Выпускники программы должны

**ЗНАТЬ:**

- современную структуру, классификацию, методы и инструменты системы безопасности движения на железнодорожном транспорте;
- нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности;

- организацию работы по поддержанию функционирования системы управления;
- последние изменения приказов, распоряжений и инструкций ОАО «РЖД»
- действующие инструкции, приказы и распоряжения ОАО «РЖД», требования системы менеджмента качества, а так же принципы планирования и реализации в области ведения хозяйства автоматики и телемеханики и технической эксплуатации устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ)..

**УМЕТЬ:**

- применять на практике полученные знания;
- организовывать работу по поддержанию функционирования системы управления безопасностью движения;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности;
- отрабатывать требования к обеспечению безотказности, готовности и безопасности систем ЖАТ, планировать и реализовывать инвестиционные и ремонтные программы, вести документацию по ремонту и обслуживанию вверенных устройств, а так же способствовать выполнению экономических показателей.
- использовать передовые методы организации работы.
- анализировать качество и оценку эффективности работы.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Учебный план программы:**

№	Наименование разделов (модулей/дисциплин) программы	Всего, час.	Виды учебных занятий, в том числе			Форма аттестации
			лекции	практич.	стажировка	
1	<b>Модуль 1</b> Обеспечение безопасности движения на железнодорожном транспорте	14	8		6	зачет, тест
2	<b>Модуль 2</b> Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	6	2	4		зачет, тест
3	<b>Модуль 3</b> Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	32	8	6	18	зачет
4	<b>Модуль 4</b> Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ	8	2	2	4	зачет
5	<b>Модуль 5</b> Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ	18	4	2	12	зачет
6	Итоговая аттестация	2	-	2	-	зачет
	<b>Итого:</b>	<b>80</b>	24	16	40	

## **Рабочие учебные программы дисциплин (модулей):**

### **Модуль 1 Обеспечение безопасности движения на железнодорожном транспорте**

*14 часов*

*Дисциплина 1.1 Система менеджмента безопасности движения в холдинге «РЖД» 6 часов*

Тема 1.1.1 Корпоративная интегрированная система менеджмента безопасности движения (СМБД) холдинга «РЖД». Исторический аспект развития СМБД.

Тема 1.1.2 Основные термины и определения СМБД.

Тема 1.1.3 Функциональная стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса.

*Дисциплина 1.2 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения. 8 часов*

Тема 1.2.1 Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.

Тема 1.2.2 Классификация нарушений безопасности движения поездов.

Тема 1.2.3 Сигнализация на железнодорожном транспорте.

Тема 1.2.4 Инструкция по техническому обслуживанию устройств СЦБ

### **Модуль 2 Охрана труда и безопасность жизнедеятельности. 6 часов**

Тема 2.1.1 Правовое регулирование вопросов охраны труда в Российской Федерации.

Тема 2.1.2 Производственная санитария и гигиена труда

Профессиональные заболевания и меры по их профилактике. Организация и проведение предварительных и периодических медицинских осмотров.

Тема 2.1.3 Профилактика производственного травматизма (техника безопасности и безопасные приемы работы). Меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях.

Тема 2.1.4 Электробезопасность.

Тема 2.1.5 Пожарная безопасность.

Тема 2.1.6 Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему

Тема 2.1.7 Единая государственная система предупреждения и действий в ЧС. Ее организация и основные задачи. Федеральный закон о транспортной безопасности.

Тема 2.1.8 ЧС и их виды на железнодорожном транспорте. Техногенные и антропогенные аварии на транспорте.

Тема 2.1.9 Терроризм на железнодорожном транспорте. Противодействие терроризму. Признаки, характеризующие возможные террористические акты.

Тема 2.1.10 Действия персонала в случае совершения террористических актов. Правила безопасного поведения при пожарах и взрывах. ЧС и паника.

### **Модуль 3 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики. 32 часов**

Тема 3.1.1 Современное состояние перегонных систем автоматики и перспективы развития.

Тема 3.1.2 Числовая кодовая автоблокировка, особенности схем ЧКАБ на двухпутных участках с двухсторонним движением поездов. Поиск и устранение неисправностей

Тема 3.1.3 Автоблокировка с центральным расположением аппаратуры АБТЦ 2003.  
Поиск и устранение неисправностей

Тема 3.1.3 Автоблокировка с центральным расположением аппаратуры АБТЦ-МШ.

Принцип работы, размещение оборудования

Тема 3.1.4 Особенности АБТЦМ Ebilok 950

Тема 3.1.5 Модернизированные устройства АПС на участках с двухсторонним движением поездов и ТРЦ

Тема 3.1.6 Путьевые устройства САУТ ЦМ

Тема 3.1.7 Основные принципы построения безопасных систем СЦБ.

Тема 3.1.8 Современные стрелочные электроприводы: СП-6МГ, EBISwitch, СП-10МГ

Тема 3.1.8 Схемы управления стрелками. Поиск и устранение неисправностей.

Тема 3.1.9 Релейные системы электрической централизации ЭЦ12-00, ЭЦИ. Поиск и устранение неисправностей.

Тема 3.1.10 Горочные устройства: ГАЦ, КСАУ СП, КГМ.

**Модуль 4 Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. 8 часов**

Тема 4.1.1 Реле СЦБ электромеханические

Тема 4.1.2 Приборы СЦБ бесконтактные и микропроцессорные

Тема 4.1.3 Рельсовые цепи

**Модуль 5 Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ. 18 часов.**

Тема 5.1.1 Организация электропитания станционных и перегонных устройств СЦБ

Тема 5.1.2 Оборудование для электропитания станционных устройств

Тема 5.1.3 Оборудование для электропитания перегонных устройств

Тема 5.1.4 Грозозащита устройств СЦБ

Тема 5.1.5 Кабели СЦБ. Классификация, конструкция

Тема 5.1.6 Кабельное оборудование, современные материалы и приёмы для монтажа кабеля

### Стажировка на рабочем месте

Стажировка может носить индивидуальный или групповой характер, и может предусматривать такие виды деятельности как:

- самостоятельную работу с учебными изданиями;
- приобретение профессиональных и организаторских навыков;
- непосредственное участие в планировании работы организации;
- работу с технической, нормативной и другой документацией;
- выполнение функциональных обязанностей должностных лиц;
- участие в совещаниях, деловых встречах.

Цель и содержание стажировки определяется руководителями подразделений службы автоматики и телемеханики, направляющих людей на курсы повышения квалификации, придерживаясь основных разделов и тем данной программы:

№ п/п	Наименование модулей и тем	Минимальное количество
-------	----------------------------	------------------------

		<b>часов</b>
	<b>Модуль 1</b> <b>Обеспечение безопасности движения на железнодорожном транспорте</b>	<b>6</b>
1.1.3	Функциональная стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса	2
1.2	Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения	4
	<b>Модуль 3</b> <b>Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики</b>	<b>18</b>
3.1.2	Числовая кодовая автоблокировка, особенности схем ЧКАБ на двухпутных участках с двухсторонним движением поездов. Поиск и устранение неисправностей	2
3.1.3	Автоблокировка с центральным расположением аппаратуры АБТЦ 2003. Поиск и устранение неисправностей	2
3.1.4	Особенности АБТЦМ Ebilok 950	2
3.1.5	Модернизированные устройства АПС на участках с двухсторонним движением поездов	2
3.1.6	Путевые устройства САУТ ЦМ	2
3.1.7	Основные принципы построения безопасных систем СЦБ.	2
3.1.8	Схемы управления стрелками. Поиск и устранение неисправностей.	2
3.1.9	Релейные системы электрической централизации ЭЦ12-00, ЭЦИ. Поиск и устранение неисправностей.	2
3.1.10	Микропроцессорная централизация Ebilok 950	2
	<b>Модуль 4</b> <b>Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>4</b>
4.1.1	Реле СЦБ электромеханические	1
4.1.2	Приборы СЦБ бесконтактные и микропроцессорные	2
4.1.3	Рельсовые цепи	1
	<b>Модуль 5</b> <b>Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ</b>	<b>12</b>
5.1.1	Организация электропитания станционных и перегонных устройств СЦБ	3
5.1.2	Оборудование для электропитания станционных устройств	2
5.1.3	Оборудование для электропитания перегонных устройств	2
5.1.4	Грозозащита устройств СЦБ	2
5.1.6	Кабельное оборудование, современные материалы и приёмы для монтажа кабеля	3
	<b>Итого:</b>	<b>40</b>

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Наименование модуля	Учебная неделя		Кол-во часов
		1	2	
1	<b>Модуль 1</b> Обеспечение безопасности движения на железнодорожном транспорте	Стажировка на рабочем месте	8	14
2	<b>Модуль 2</b> Охрана труда и безопасность жизнедеятельности		6	6
3	<b>Модуль 3</b> Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики		14	32
4	<b>Модуль 4</b> Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ		4	8
5	<b>Модуль 5</b> Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ		6	18
6	Итоговая аттестация		2	2
	Всего учебных часов	40	40	80

### ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация учебной программы проходит в полном соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в области образования, нормативными правовыми актами, регламентирующими данные направления деятельности.

При обучении применяются различные виды занятий, используются нижеуказанные обучающие технические комплексы, программы и иные средства, способствующие лучшему теоретическому и практическому усвоению программного материала:

- аудитория с количеством посадочных мест не менее 24;
- компьютеры (с выходом в интернет), экран, проектор, усилитель звука для демонстрации учебных фильмов;
- обучающие и тестирующие программы по тематике курса;
- обучающие презентации по тематике курса;
- видеофильмы по тематике курса;
- раздаточные материалы;
- кабинеты, оснащенные системами перегонной, станционной и контролирующей аппаратурой;
- учебный полигон, включающий оборудование для обслуживания и поиска неисправностей.

### Список литературы:

1. Виноградова В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ. – М.:ФГБОУ УМЦ на ЖДТ,2016 г.
2. Коган Д.А. Электропитание устройств Автоматики и телемеханики. – М.: Транспортная книга, 2008. (не переиздавался)
3. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации (ИСИ) – приложение к приказу Минтранса России от 21.12.2011 №286 Приложение №7 к ПТЭ.
4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утверждённые приказом Минтранса России от 21.12.2010 №286.
5. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11. утв. и введена в действие распоряжением ОАО «РЖД» №2055р от 20.09.2011.
6. Виноградов В.В., Котов В.К., Нуприк В.Н. Волоконно-оптические линии связи. – М.: Желдориздат, 2002.
7. Приказ Минтранса РФ №286 от 12.08.2011 (с изменениями от 12.08.2012) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».
9. Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник/ А.В. Горелик [и др.].— Электрон. Текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 272 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16140>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Левин Д.Ю. Расчет и использование пропускной способности железных дорог [Электронный ресурс]: монография/ Левин Д.Ю., Павлов В.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011.— 364 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16129>.— ЭБС «IPRbooks»
11. Виноградов В.К. Автоблокировка и переездная сигнализация. - М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007
12. Виноградова В.Ю. Технология ремонтно-регулирующих работ устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. – М.:ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2016. – 190 с.
13. [www.mintrans.ru](http://www.mintrans.ru) – сайт Министерства транспорта Российской Федерации
14. [www.rzd.ru](http://www.rzd.ru) – сайт ОАО «РЖД»
15. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) – справочная система «Гарант»
16. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) – справочная система «Консультант Плюс»
17. [www.onlinegazeta.info/gazeta\\_goodok.htm](http://www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm) - электронная версия газеты «Гудок»
18. [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru) – электронная версия журнала «Железнодорожный транспорт»
19. [www.lokom.ru](http://www.lokom.ru) – электронная версия журнала «Локомотив»

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ, ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **Форма итоговой аттестации:**

Итоговая аттестация может проходить в письменной и (или) устной форме, в форме тестирования, круглого стола и др.

Итоговая аттестация проводится комиссией в составе не менее 3-х человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. К работе комиссии могут привлекаться лица из сторонних предприятий, учреждений, организаций по профилю осваиваемой слушателями программы. К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме.

Форма итоговой аттестации – зачет.

Как элемент промежуточной аттестации может использоваться тестирование.

### **Перечень вопросов для итоговой аттестации:**

1. Сигнализация и сигнальные устройства. Скоростной принцип построения систем сигнализации.

2. Светофоры, светофорные лампы. Конструкция, условные обозначения. Видимость сигналов.

3. Схема двухпутной числовой кодовой автоблокировки. Назначение основных узлов, элементов. Работа схемы при установленном правильном и неправильном направлении.

4. Четырёхпроводная схема изменения направления движения. Основные принципы построения и работы. Назначение основных узлов схемы.

5. Автоблокировка на однопутных участках. Проблемы безопасности движения на однопутных перегонах, необходимость переключающих устройств при смене направления.

6. Схема АБТ. Назначение основных элементов и узлов, действие схемы при отсутствии поезда. Кодирование ТРЦ. Принцип работы защитного участка.

7. Ограждающие устройства на переездах. Расчёт длины участков приближения. Оборудование переезда.

8. АПК ДК. Основные особенности, возможности системы. Приём информации на станции. Контроль дискретных и аналоговых объектов. ПИК 120, ПИК 10.

9. Схема АПС с тональными рельсовыми цепями. Понятие о движении в установленном направлении по правильному и по неправильному пути. Понятие о движении в неустановленном направлении. Действие схемы при свободных участках 1У, 2У, 3У, 4У

10. САУТ ЦМ Основные понятия. Путевые устройства.

11. Общие сведения о кабельных линиях: особенности условий работы кабельных линий, классификация и характеристика кабельных линий. Основные типы кабелей, их характеристика.

12. Оборудование, арматура и материалы кабельных линий: кабельные, трансформаторные ящики, путевые коробки, муфты.

13. Монтаж сигнальных кабелей в устройствах автоматики и телемеханики: порядок прокладки кабеля, разделка концов сигнального кабеля, установка кабельных муфт, прозвонка, расшивка и подключение жил кабеля к аппаратуре СЦБ.

14. Техника безопасности при работе на кабельных линиях.

15. Общие сведения о светофорах: классификация, конструкция, обозначение.
16. Сборка и монтаж светофоров: установка светофоров на мачтах контактной сети, на мостиках и консолях.
17. Сборка светофоров на стройплощадке. Монтажные карточки для мачтовых и карликовых светофоров.
18. Определение габаритных расстояний для установки светофоров. Безопасность труда при монтаже светофоров.
19. Сборка и установка изолирующих стыков, стыковых рельсовых и стрелочных соединителей, путевых дроссель-трансформаторов: назначение, устройство, установка.
20. Установка путевых ящиков: назначение и устройство, установка и монтаж . Кабельное оборудование рельсовых цепей: кабельные муфты, кабельных стойки.
21. Стрелочные электроприводы и гарнитура для их установки: устройство электропривода, гарнитуры электроприводов.
22. Подготовка электроприводов и гарнитур к установке: требования к стрелочным переводам, расположение электропривода на стрелочном переводе, подготовка электропривода к установке, подготовка гарнитуры к установке.
23. Установка и монтаж электроприводов: установка электроприводов на одиночных, перекрестных стрелочных переводах, на сбрасывающих стрелках, монтаж стрелочных электроприводов
24. Монтаж релейных стативов: нумерация стативов и монтажные схемы, установка и монтаж стативов в релейной и кроссовой.
25. Установка и монтаж пультов управления и выносных табло: требования к установке, нумерация секций пульта и выносного табло, клеммных панелей, монтажные схемы.
26. Расчет длины кабеля для прокладки между стативами в релейном помещении.
27. Монтаж аккумуляторных установок: установка и сборка аккумуляторных стеллажей, аккумуляторы, сборка и заряд аккумуляторных батарей.
28. Монтаж устройств СЦБ и систем АТМ.
29. Электроснабжение устройств и приборов СЦБ: устройства электропитания. Организация и обслуживание резервных источников питания: проверка наличия и исправности резервного источника питания, проверка состояния и пробный запуск преобразователей резервного питания.
30. Техническое обслуживание трансформаторов и выпрямителей: схема включения трансформаторов (ПОБС, СОБС) и выпрямителей (ВАК, ВАК-А). Порядок снятия электрических характеристик трансформаторов и выпрямителей.
31. Техническое обслуживание аккумуляторов: уход за аккумуляторными батареями (осмотр, проверка уровня и плотности электролита, доливка дистиллированной воды, соединение аккумуляторов в батарею, зарядка и разрядка батарей, изменение и регулировка напряжения).
32. Обслуживание светофоров: технологические карты.
33. Техническое обслуживание устройств электропитания, сигнальных установок.
34. Техническое обслуживание элементной базы систем АТМ: реле, трансмиттеры, БКТ, релейные блоки . Осмотр и чистка реле .Осмотр и ремонт трансмиттеров .
35. Ознакомление с инструкцией по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ).
36. Перспективная элементная база устройств СЦБ. Передовые методы технического обслуживания устройств ЖАТ. Надежность устройств СЦБ.

37. Регулировка рельсовых цепей: регулировочные таблицы (нормативные значения). Обслуживание рельсовых цепей: технологические карты, техника безопасности.

38. Обслуживание стрелочного электропривода: Проверка внутреннего состояния электропривода с переводом стрелки. Проверка состояния и крепления внутренних частей электропривода. Проверка состояния монтажа СЭП и его крепления.

39. Регулировка контрольных тяг СЭП. Проверка состояния коллектора и щеткодержателя электродвигателя. Чистка и смазывание электропривода. Чистка и регулировка блока автопереключателя.

40. Техническое обслуживание систем автоблокировки: виды работ, порядок проведения. Проверка соответствия действующих устройств СЦБ согласно утвержденной технической документации.

41. Обслуживание аппаратов управления: виды, периодичность и объем выполняемых работ, порядок их проведения.

42. Техническое обслуживание приборов и устройств СЦБ. Проверка состояния пультов управления и табло.

43. Технологические требования, обслуживание согласно графику технологического процесса: виды, периодичность и объем выполняемых работ, порядок их проведения.

44. Возможные неисправности кабельных линий и их устранение: причины неисправностей и способы устранения. Прозвонка жил кабеля – проверка на обрыв.

45. Характерные неисправности в рельсовых цепях: причины неисправностей и способы устранения. Технология устранения неисправностей рельсовых цепей: виды, периодичность и объем выполняемых работ, порядок их проведения.

46. Характерные неисправности сигнальных установок: виды неисправностей и их причины.

47. Сигнальные установки: замена аппаратуры, устранение характерных неисправностей. Смена ламп светофоров.

48. Поиск и устранение повреждений централизованных стрелок: определение неисправностей в стрелках, тестовые измерения.

49. Характерные признаки, возможные причины и способы устранения отказов на стрелке и стрелочном электроприводе: виды, периодичность и объем выполняемых работ, порядок их проведения.

50. Комплексное обслуживание и проверка действия АПС и автоматических шлагбаумов: виды, периодичность и объем выполняемых работ, порядок их проведения.

51. Техническое обслуживание ЭЦ малых и крупных станций: испытание основных схем, обнаружение и устранение неисправностей.

52. Ремонт постовой и напольной аппаратуры ЭЦ.

53. Выполнение работ электромонтера по ремонту и обслуживанию устройств СЦБ.

54. Заменить скобу и произвести регулировку магнитной системы реле

55. Заменить 33 контакт и произвести регулировку контактной системы реле

56. Заменить катушку и произвести регулировку магнитной системы реле

57. Заменить контактную группу и произвести регулировку контактной системы реле

58. Произвести регулировку контактной системы трансмиттера

Произвести проверку и анализ электрических параметров реле

### **Критерии оценки уровня подготовки слушателя:**

Уровень освоения материала выражается критериями оценок зачет/незачет.

Итоговая аттестация считается непройденной (незачет) если:

– при ответах обнаруживается отсутствие владением материалом в объеме изучаемой образовательной программы;

- при раскрытии особенностей развития тех или иных профессиональных идей не используются материалы современных источников;
- представление профессиональной деятельности не рассматривается в контексте собственного профессионального опыта, практики его организации;
- при ответе на вопросы не дается трактовка основных понятий;
- ответы на вопросы не имеют логически выстроенного характера, не используются такие мыслительные операции, как сравнение, анализ и обобщение;
- личная точка зрения слушателя носит формальный характер без умения ее обосновывать и доказывать.

Председатель цикловой комиссии  
специальности 27.02.03 Автоматика и  
телемеханика на транспорте  
(железнодорожном транспорте) УУИЖТ  
Напортович Иван Валерьевич



20 апреля

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.