

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «ИРЗ-Локомотив»
С.И.Рогатин



ПРОГРАММА

курса профессиональной подготовки обслуживающего персонала
в ООО «ИРЗ-Локомотив» г. Ижевск

по теме:

«Комплексное Локомотивное Устройство Безопасности Унифицированное (КЛУБ-У; КЛУБ-УП).
Обслуживание и ремонт».

1	Обзор систем безопасности на ж/д транспорте	0.5 часа
2	Системы безопасности производства «ИРЗ-Локомотив» Модификации, технические данные, состав	1 час
3	Аппаратура КЛУБ-У и КЛУБ-УП. Назначение, технические данные, состав, технология производства	0.5 часа
4	Устройство и работа аппаратуры КЛУБ-У и КЛУБ-УП, основные функции.	1 час
5	Функция 0-контроллера, скатывание, тип контроллера	1 час
6	Обзор CAN: - преимущества и ограничения - принцип не деструктивного арбитража шины CAN - формат CAN-сообщений - анализ CAN-сообщений с целью обслуживания и диагностики системы	1,5 часа
7	Логические модули, базовая диагностика посредством команды K71 Функциональные схемы работы КЛУБ-У с другими системами безопасности	0.5 часа
8	Взаимодействие КЛУБ-У с системой САУТ: - проверка совместной работы КЛУБ-У с САУТ-ЦМ/485 - блок согласования БС-КЛУБ	0.5 часа
9	Взаимодействие КЛУБ-У с системой ТСКБМ: - назначение и принцип работы - проверка совместной работы КЛУБ-У с ТСКБМ	0.5 часа
10	Функциональная схема ШЛЮЗ-CAN и его модификации: - назначение, состав, принцип работы.	0.5 часа
11	Взаимодействие КЛУБ-У с системой УСАВПЭ, ИСАВПЭ-РТ-М: - схемы подключения УСАВПЭ	0.5 часа
12	Датчики угла поворота ДПС, Л178/1.2, ДПС-И: - принцип определения скорости, координаты, направления движения; - резервный датчик и влияние на параметр «Конфигурация» - проверка исправности ДПС - узел стыковки - БС-ДПС - ИЗ (Методика поверки 36991-00-00ИЗ Часть 1) - определение неисправностей и обслуживание в условиях депо	1 час

13	<p>Электропневматический клапан (ЭПК)</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и принцип работы - модификации - схема сбора тяги - определение неисправностей и обслуживание в условиях депо 	1 час
14	<p>Приемные катушки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и принцип работы, неисправности - сигналы АЛСН, АЛС-ЕН - коробка соединительная и узел стыковки - проблемы сбоя кодов и борьба с ними - устройство безшлейфовой проверки (УБП) - проверка АЛС-ЕН при активных 3 и 4 Таблицах кодирования 	1 час
15	<p>Преобразователи давления КРТ, ДДИ и аналогичные</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и принцип работы - неисправности - ИЗ (Методика поверки 36991-00-00ИЗ Часть 2) 	1 час
16	<p>Блок КОН:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, принцип работы - функция КОН, проверка КОН - неисправности 	1 час
17	<p>Блоки БЭЛ-У; БЭЛ-УМ. Отличительные особенности. Назначение, технические данные, состав.</p>	1 час
18	<p>Блок БВС. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо.</p>	0.5 часа
19	<p>Ячейка УК. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо.</p>	0.5 часа
20	<p>Ячейка ЦО (ЦО-СБ). Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо. Доработки по ТЗ</p>	0.5 часа
21	<p>Ячейка СБ (ЦО-СБ). Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо. Доработки по ТЗ</p>	0.5 часа
22	<p>Ячейка КП. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей элементов и обслуживание в условиях депо.</p>	0.5 часа
23	<p>Ячейка ВПД. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо.</p>	0.5 часа
24	<p>Ячейки ВУ-1, ВУ-2, МП-АЛС. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание ячейки в условиях депо. Доработки по ТЗ</p>	0.5 часа
25	<p>Ячейки ЭК, ЭК-8. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо.</p>	0.5 часа
26	<p>Ячейка СНС и её модификации, антенна АУУ-1Н, антенна АЛ1/160Н Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо. Доработки по ТЗ</p>	0.5 часа
27	<p>Ячейка маршрута (БЭЛ-УМ) и её модификации. Навигационные модули. Обзор ГНСС.</p>	0.5 часа
28	<p>Ячейка РК. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо..</p>	0.5 часа
29	<p>Блок БСИ. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Определение неисправностей, обслуживание в условиях депо.</p>	1 час
30	<p>Блок БКР. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Определение неисправностей, обслуживание в в условиях депо. Проверка цепей для регистрации сигналов «Тифон», «Свисток» и др. Реализация функций БКР в блоке БЭЛ-УМ.</p>	1 час
31	<p>Блоки БИЛ-В, БИЛ-УТ, БИЛ-У, БИЛ-УВП, БИЛ-УП, БИЛ-М, БИЛ-СВ, БИЛ-Д. БИЛ-ИНД. Назначение, устройство и работа. Доработки по ТЗ Определение неисправностей, обслуживание в условиях депо.</p>	1 час

32	Кассеты регистрации КР, КР-М, КР-Е. Назначение, технические характеристики, устройство и работа.	0.5 часа
33	Блоки БР-У, БР-ЕСН, БС-СН/САУТ. Назначение, технические характеристики, устройство и работа.	0.5 часа
34	Источник электропитания ИП-ЛЭ. Реле развязки сигналов КЛУБ-У от бортовой сети. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Определение неисправностей, обслуживание в в условиях депо.	0.5 часа
35	Техническое обслуживание аппаратуры КЛУБ-У - ТО-2 - Периодические и регламентные работы (ПРР) блоков, входящих в состав аппаратуры КЛУБ-У	0.5 часа
36	Устройство УФК-У. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Пакет программ «Конструктор»	0.5 часа
37	Устройство СУД-У. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Доработки по ТЗ. Возможности программы СУД-У, анализ поездок	1 час
38	Блок БВД-У. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Доработки по ТЗ Практическая работа на изделиях КЛУБ-У с блоком БВД-У.	3.5 часа
39	Пульт ПК-КЛУБ-У. Назначение, технические данные, устройство и работа. Доработки по ТЗ Практическая работа на ПК-КЛУБ-У.	3.5 часа
40	Программаторы МПК, АТ91, ChipProg. Назначение, устройство и работа. Практические занятия по программированию модулей и ячеек	2 часа
41	Самоподготовка	1 час
42	Аттестация.	4 часа

Начальник отдела
сервисного обслуживания



С.В. Ионов

Главный конструктор
ООО «ИРЗ-Локомотив»



А.Б. Филиппов