

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель  
генерального директора АО «НИИАС»

10.08.2011

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ Е.Н. Розенберг

### ПРОГРАММА

курса профессиональной подготовки обслуживающего персонала  
в ООО «ИРЗ-Локомотив» г. Ижевск по теме:  
«Система обеспечения безопасности (СОБ-400).  
Обслуживание и ремонт».

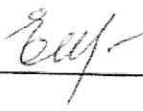
1	Обзор систем безопасности на ж/д транспорте	0,5 часа
2	Системы безопасности производства «ИРЗ-Локомотив» Модификации, технические данные, состав	0,5 часа
3	Система СОБ-400. Назначение. Состав.	1 час
4	Схема подключения блоков	0,5 часа
5	Основные функции системы СОБ-400.	1 час
6	Размещение компонентов СОБ-400 на поезде. Заземление блоков. Порядок монтажа и демонтажа. Требования к прокладке кабелей. (Согласно инструкции по монтажу)	0,5 часа
7	Обзор интерфейса CAN: - преимущества и ограничения - принцип не деструктивного арбитража шины CAN - формат CAN-сообщений - анализ CAN-сообщений с целью обслуживания и диагностики системы	0,5 часа
8	Логические модули, базовая диагностика посредством команд K1540 (K71); K1551	0,5 часа
9	Порядок конфигурирования СОБ-400, ввода поездных характеристик и предрейсовой информации	0,5 часа
10	Взаимодействие СОБ-400 с системой ТСКБМ: - назначение и принцип работы системы ТСКБМ - составные части ТСКБМ (ТСКБМ-Н, ТСКБМ-КП) - проверка совместной работы СОБ-400 с ТСКБМ. Техническое обслуживание ТСКБМ	0,5 часа
11	Взаимодействие СОБ-400 с системой электропоезда через ШЛЮЗ-CAN-MVB. Техническое обслуживание ШЛЮЗ-CAN-MVB	0,5 часа
12	Панель диагностическая – назначение, порядок работы и обслуживания	0,5 часа
13	Датчик угла поворота ДПС-И: - принцип определения скорости, координаты, направления движения; - резервный датчик и влияние на параметр «Конфигурация» - проверка исправности ДПС-И - узел стыковки	1 час

	- метрологическая поверка измерительного канала скорости (Методика поверки 36007-000-00ИЗ) - метрологическая поверка датчика ДПС- И (Методика МП 123-221-2019) - определение неисправностей и обслуживание в условиях депо	
14	Рукоятка 0-контроллера: - функция предотвращения скатывания (условия активности/неактивности ) - косвенная проверка исправности ДПС	1 час
15	Клапан электропневматический автостопа с дистанционным управлением 351Д: - часть сигнальная - блок исполнительный - часть переключающая назначение, порядок работы и обслуживания	0,5 часа
16	Приемные катушки КП-РС: - назначение, подключение, принцип работы, неисправности, обслуживание - сигналы АЛСН, АЛС-ЕН - сбой кодов и борьба с помехами - устройство безплейфовой проверки (УБП)	1 час
17	Блок АЛС-М: - назначение, устройство и работа, обслуживание - запись сигналов САН и АЛСН/АЛС-ЕН на съёмный носитель	0,5 часа
18	Преобразователи давления измерительные ДДИ-1,00-07-0,5 (интерфейс RS-485): - назначение и принцип работы, обслуживание - неисправности - метрологическая поверка измерительного канала давления (Методика поверки 36007-000-00ИЗ) - метрологическая поверка датчика ДД-И (Методика МП 107-221-2016)	1 час
19	Блок МРС. Назначение, устройство и работа, обслуживание	0.5 часа
20	Системный шкаф. Назначение, технические данные, состав, обслуживание	1 час
21	Модули ВС1 и ВС2. Назначение, устройство и работа	0.5 часа
22	Ячейки УК. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо	0.5 часа
23	Ячейки ЦО-СБ. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо	0.5 часа
24	Ячейка Питания 1 и Ячейка Питания 2. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей элементов и обслуживание в условиях депо	0.5 часа
25	Модуль ДС: - назначение и принцип работы - состав (ячейка ДС, ячейка реле)	0.5 часа
26	Ячейки ЦВ. Назначение, устройство и работа	0.5 часа
27	Ячейка ШЛЮЗ. Назначение, устройство и работа	0.5 часа
28	Ячейка СН. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей и обслуживание в условиях депо	0,5 часа
29	Ячейки УСМ1 и УСМ2(СКЗИ) . Назначение, устройство и работа. Каналы GSM и Wi-Fi	1 час
30	Антенна АЛ2/450-2700/Н, диплексный фильтр. Назначение, порядок работы, обслуживание	0,5 часа
31	АПМ СКЗИ. Назначение и принцип работы	0.5 часа



32	Блоки индикации БИЛ-М и БИЛ-ПМ. Назначение, устройство и работа. Определение неисправностей, обслуживание в условиях депо	0,5 часа
33	Кассета регистрации КР-Е. Назначение, технические характеристики, устройство и работа, обслуживание в условиях депо	0.5 часа
34	Блок регистрации БРСН-400. Назначение, технические характеристики, устройство и работа, обслуживание в условиях депо	0.5 часа
35	Источник электропитания ИП-ЛЭ. Реле развязки сигналов СОБ-400 от бортовой сети. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Определение неисправностей, обслуживание в в условиях депо	0.5 часа
36	Техническое обслуживание аппаратуры СОБ-400: - перечень оборудования для проведения ТО блоков и системы - порядок работ при ТО-1; ТО-2; ТОЗ; ТР; СР; КР - периодические регламентные работы (ПРР) - проверка СОБ-400 на поезде - перечень оборудования для проверки, ТО, и поверки СОБ-400	1.5 часа
37	Устройство СУД-У. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Возможности программы СУД-У, анализ поездок	2 часа
38	Блок БВД-У-03. Назначение, технические характеристики, устройство и работа. Чтение и имитация CAN сообщений. Загрузка ЭК в БВД-У-03 и в Системный шкаф. Загрузка звуковых файлов в блок МРС. Практическая работа с блоком БВД-У	4 часа
39	Пульт ПК-КЛУБ-У-01. Назначение, технические данные, устройство и работа. Проверка СОБ-400 с ПК-КЛУБ-У	4 часа
40	Программаторы МПК, АТ91, ChipProg. Назначение, устройство и работа. Практические занятия по программированию модулей и ячеек. Программирование ШЛЮЗ-CAN-MVB. Программирование блоков на микроконтроллере «Миландр» Программирование в системе Linux (БИЛ-М, ЦВ, УСМ)	3 часа
41	Самоподготовка	1 час
42	Аттестация.	3 часа

Заместитель ген. Директора  
руководитель НТК

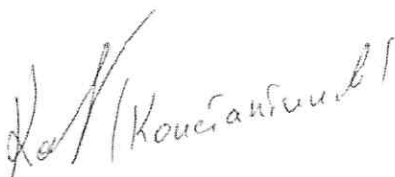
  
Е.Е. Шухина  
10.08.2021

Директор ООО «ИРЗ-Локомотив»

  
С.В. Богуцкий  
10.08.2021

Начальник конструкторского отдела-  
заместитель главного конструктора  
ООО "ИРЗ-Локомотив"

  
Д.А. Хохряков  
10.08.2021

  
Конструкторский

