**Учебный план**

**Аппаратура микропроцессорной системы управления и диагностики (МСУД), электровозы**

**Цель** – совершенствование имеющихся знаний, навыков и умении или получение новых компетенции, которые нужны для профессиональной деятельности в пределах имеющейся квалификации.

**Категория слушателей** – лица, имеющие среднее или высшее профессиональное образование.
**Форма обучения** – контактная с элементами дистанционных образовательных технологий и самостоятельной работы.
**Режим занятий** – в соответствии с расписанием

**Тематический план**

| № п\п | Наименование разделов и дисциплин | Количество часов | |
|---|---|---|---|
| | | аудиторной работы | самостоятельной работы |
| **Модуль №1 Общие характеристики электровозов, используемых аппаратуру МСУД-Н** | | | |
| 1 | Общие характеристики электровозов ЭП1М(П), Э5К, 2(3)ЭС5К | 2 | 2 |
| | Общая структура системы управления электровоза, взаимодействие аппаратур МСУД-Н различных секций, в том числе по работе по СМЕ | 2 | 2 |
| 2 | Принципиальная схема цепей автоматики электровоза | 6 | 4 |
| **Модуль №2 Общее устройство МСУД-Н** | | | |
| 3 | Назначение, основные реализуемые функции, состав аппаратуры МСУД-Н | 2 | 2 |
| 4 | Структура МСУД-Н: блок управления и индикации, назначение и функции съемных блоков, входные и выходные аналоговые и дискретные сигналы | 4 | 4 |
| 5 | Принципиальные схемы съемных блоков | 2 | 2 |
| 6 | Объем информации, выводимой на блок индикация: Диагностические сообщения, поиск характерных неисправностей во внешних цепях., самодиагностика, взаимодействие блока сигнализации и блока индикации МСУД-Н. Запись диагностической информации. Считывание и анализ записанной диагностической информации. | 4 | 4 |
| **Модуль №3 Текущее обслуживание и ремонт аппаратуры МСУД-Н** | | | |
| 5 | Структура и схемы стенда проверки аппаратуры, диагностическое программное обеспечение. | 4 | 4 |
| 6 | Методики проверки МСУД-Н и съемных блоков. | | |
| 7 | Поиск характерных неисправностей в съемных блоках. | | |
| 8 | Проверка МСУД-Н на электровозе, поиск характерных неисправностей. | | |
| | Экзамен | 2 | |
| | ИТОГО | 54 | |