

Лицензия Правительства Санкт-Петербурга Комитет по образованию
№0665 от 03.09.2013



Учебно-тематический план

«Магнитопорошковый контроль деталей и узлов локомотивов»

шифр программы НК-08

Цель: получение инновационных сведений о принципах и методах магнитопорошкового контроля деталей и узлов локомотивов.

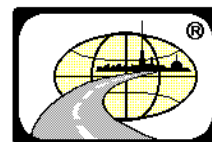
Категория слушателей: руководители и специалисты

Форма обучения - без отрыва от производства (с применением дистанционных технологий)

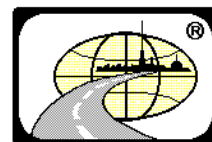
Срок обучения: 72 академических часа, 3 недели, 0.75 месяца

Режим занятий: 3-4 часа в день, 6 дней в неделю

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего, час.	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	
1	Тема 1. Физические основы магнитного контроля	2	1	1	
1.1	Магнитное поле. Характеристики	2	1	1	
2	Тема 2. Источники магнитного поля	12	7	5	
2.1	Магнитное поле прямолинейного проводника	1	1		
2.2	Магнитное поле кругового тока	1	1		
2.3	Магнитное поле на оси кругового тока	1	1		
2.4	Магнитное поле соленоида	2	1	1	
2.5	Магнитное поле проводника конечного сечения	2	1	1	
2.6	Магнитное поле тока, текущего по трубе	2	1	1	
2.7	Магнитное поле тока, текущего по вспомогательному проводнику, помещенному в сквозное отверстие полой детали	2	1	1	
	Промежуточный (текущий) контроль знаний по темам 1-2			1	тестирование
3	Тема 3. Магнетизм и намагничивание. Магнитные свойства материалов	12	6	6	



3.1	Намагниченность	3	1	2	
3.2	Магнитные величины	4	2	2	
3.3	Кривая намагничивания и петля гистерезиса	4	2	2	
3.4	Характеристика связей магнитных и физико-механических свойств ферромагнетиков	1	1		
4	Тема 4. Физическая сущность магнитного контроля. Схема и методы магнитного неразрушающего контроля. Классификация. Применение	12	5	7	
4.1	Магнитное поле рассеяния дефекта	2	1	1	
4.2	Анализ неоднородности магнитного поля над дефектом	2	1	1	
4.3	Выявление магнитного поля рассеяния дефекта с помощью ферромагнитных частиц	2	1	1	
4.4	Обобщенная схема магнитного контроля	1		1	
4.5	Магнитопорошковый метод	1		1	
4.6	Общая характеристика первичных преобразователей	1	1		
4.7	Магнитные индикаторы	2	1	1	
	Промежуточный (текущий) контроль знаний по темам 3-4			1	тестирование
5	Тема 5. Способы магнитопорошкового контроля. Намагничивание	14	7	7	
5.1	Способы магнитопорошкового контроля	4	2	2	
5.2	Намагничивание деталей. Виды, способы и схемы намагничивания	4	2	2	
5.3	Виды намагничивающих токов	2	1	1	
5.4	Особенности поведения ферромагнитных материалов в переменных магнитных полях	1	1		
5.5	Размагничивающий фактор при намагничивании деталей	1		1	
5.6	Размагничивание	2	1	1	
6	Тема 6. Основные положения магнитопорошкового контроля. Технологические операции	10	4	6	
6.1	Назначение и область применения метода.	1	1		
6.2	Подготовка деталей к контролю	2	1	1	
6.3	Намагничивание	2	1	1	
6.4	Нанесение магнитного индикатора. Методы и средства проверки качества магнитных индикаторов.	2	1	1	



6.5	Осмотр деталей	1		1	
6.6	Расшифровка индикаторных рисунков	1		1	
	Промежуточный (текущий) контроль знаний по темам 5-6			1	
7	Тема 7. Средства и основы технологии магнитопорошкового контроля деталей и узлов локомотивов	8	4	4	
7.1	Дефектоскопы и намагничивающие устройства. Общая характеристика дефектоскопов для магнитопорошкового контроля деталей и узлов локомотивов	2	1	1	
7.2	Настраечные образцы (контрольные образцы)	1	1		
7.3	Приборы для измерения напряженности магнитного поля.	2	1	1	
7.4	Основы технологии магнитопорошкового контроля деталей и узлов локомотивов	2	1	1	
	Промежуточный (текущий) контроль знаний по теме 7			1	тестирование
	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ			2	тестирование
	Итого:	72	34	38	