

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

Утверждено  
 Протоколом заседания  
 Учетного Совета № 11  
 от 17.12.2019

### Учебно-тематический план

#### «Визуальный, капиллярный и вихретоковый контроль деталей и узлов локомотивов»

шифр программы НК-09

**Цель:** повышение квалификации специалистов о принципах и методах магнитопорошкового контроля деталей и узлов локомотивов о принципах и методах визуального (визуально-оптического), капиллярного и вихретокового контроля деталей и узлов локомотивов.

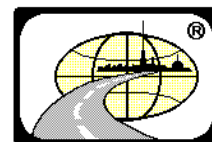
**Категория слушателей:** руководители и специалисты

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

**Срок обучения:** 72 академических часа, 3 недели.

**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	
<b>1</b>	<b>Оптический неразрушающий контроль</b>	<b>27</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	
1.1	Физические основы оптического неразрушающего контроля	6	2	4	
1.2	Оптические приборы (дефектоскопы)	6	2	4	
1.3	Современные средства и методы измерения неровностей. Качественные методы контроля шероховатости	4	2	2	
1.4	Виды и типы дефектов. Причины возникновения дефектов сварки	4	2	2	
1.5	Основы технологии визуального контроля деталей и узлов локомотивов	6	2	4	
	Промежуточный (текущий) контроль знаний по темам 1.1-1.5			1	тестирование
<b>2</b>	<b>Капиллярный контроль</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	
2.1	Физические основы капиллярного	4	2	2	



	контроля				
2.2	Методы капиллярного контроля	2		2	
2.3	Чувствительность капиллярного контроля	2		2	
2.4	Капиллярный контроль деталей и узлов локомотивов	6	2	4	
2.5	Достоинства и недостатки капиллярного контроля	2	2		
	Промежуточный (текущий) контроль знаний по темам 2.1-2.5			1	тестирование
<b>3</b>	<b>Вихретоковый контроль</b>	<b>26</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	
3.1	Общие сведения о вихретоковом виде неразрушающего контроля	2	1	1	
3.2	Вихревые токи и поверхностный эффект в проводящих изделиях	2	1	1	
3.3	Физическая сущность вихретокового контроля	2	1	1	
3.4	Вихретоковые преобразователи. Классификация вихретоковых преобразователей	2	1	1	
3.5	Сигналы ВТП, годографы. Преобразование параметров вихревых токов в электрический сигнал. Начальное и вносимое напряжение ВТП	2	1	1	
3.6	Годографы вносимого напряжения	1	1		
3.7	Вихретоковое преобразование дефектов поверхностного слоя электропроводящих объектов	1		1	
3.8	Пути повышения информативности вихретокового контроля	1	1		
3.9	Способы вихретокового контроля	1		1	
3.10	Вихретоковые дефектоскопы. Классификация	2	1	1	
3.11	Отстройка от влияния помех	1		1	
3.12	Основные технические характеристики дефектоскопов	2	1	1	
3.13	Средства контроля, применяемые для контроля деталей и узлов локомотивов	4	2	2	
3.14	Основы технологии вихретокового контроля деталей и узлов локомотивов	2	1	1	
	Промежуточный (текущий) контроль знаний по темам 3.1-3.14			1	тестирование
	<b>ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ</b>			2	тестирование
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>44</b>	