

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Учебный план программы повышения квалификации

«Ультразвуковой контроль электроконтактных и алюминотермитных сварных соединений железнодорожных рельсов в условиях эксплуатации»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудо- ёмкость (час.)	В том числе:		Формы аттеста- ции
			Лекции	Практические занятия	
<b>1-й день</b>					
<b>1</b>	<b>Общие вопросы неразрушающего контроля</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
1.1	Техника безопасности при ультразвуковом контроле сварных стыков рельсов	2	2		
1.2	Классификация дефектов рельсов	2	2		
<b>1-й – 4-й дни</b>					
<b>2</b>	<b>Физические основы ультразвукового контроля</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
2.1	Основные понятия акустики	3	2	1	
2.2	Распространение акустических волн	2	2		
2.3	Возбуждение и прием ультразвуковых волн	2	2		
2.4	Методы ультразвукового контроля	3	2	1	
2.5	Измеряемые характеристики дефектов	2	2		
2.6	Основные параметры контроля	2	2		
	Промежуточная аттестация	2			2 экзамен
<b>2-й день</b>					
<b>3</b>	<b>Сварные соединения рельсов</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
3.1	Технологии и производство контактного сваривания рельсов в условиях рельсосварочного предприятия и в пути путевой рельсосварочной самоходной машины	2	2		
3.2	Технология производства работ по рельсам, свариваемым алюминотермитным способом	2	2		
<b>3-й – 5-й дни</b>					
<b>4</b>	<b>Средства и технологии контроля сварных соединений рельсов</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		
4.1	Средства ультразвукового контроля электроконтактных и алюминотермитных сварных стыков	2	2		
4.2	Технологии ультразвукового контроля электроконтактных и алюминотермитных сварных соединений рельсов	6	6		
4.3	Оценка качества сварных стыков после сварки	2	2		
<b>5-й – 10-й дни</b>					

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудо- ёмкость (час.)	В том числе:		Формы аттеста- ции
			Лекции	Практические занятия	
<b>5</b>	<b>Ультразвуковой контроль электроконтактных и алюминотермитных сварных соединений рельсов</b>	<b>40</b>		<b>38</b>	<b>2</b>
5.1	Настройка параметров ультразвукового контроля	10		10	
5.2	Сканирование и обнаружение дефектов электроконтактных и алюминотермитных сварных соединений	18		18	
5.3	Оценка параметров дефекта	8		8	
5.4	Формирование протокола дефектных сварных соединений	2		2	
	Промежуточная аттестация	2			2 экзамен
<b>6</b>	<b>Расшифровка результатов контроля</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	
6.1	Формирование В и С-развёртки и работа с ней	1		1	
6.2	Оформление и сохранение результатов контроля А и В, С развертки	1		1	
	<b>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)</b>	<b>4</b>			<b>4 экзамен</b>
	<b>Итого часов по программе</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>42</b>	<b>8</b>