



# **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Настоящая программа предназначена для подготовки специалистов по неразрушающему контролю (вихретоковый контроль, ультразвуковой контроль, магнитный контроль, визуальный и измерительный контроль, капиллярный контроль, радиационный контроль) 3 уровня квалификации.

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 976н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по неразрушающему контролю";
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05 вн.

Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

Разделы, включенные в учебный план программы профессиональной переподготовки, используются для последующей разработки календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), оценочных материалов, учебно-методического обеспечения программы профессиональной переподготовки, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

## **1.2. Формат обучения:**

очно-заочная форма обучения с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ), заочная форма обучения с применением электронного обучения и ДОТ.

Обучение может осуществляться, как групповым, так и индивидуальным методами.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе и (или) на учебном портале в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде.

## **1.3. Категория слушателей**

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

**1.4. Нормативная трудоемкость/нормативный срок освоения программы** профессиональной переподготовки составляет 400 академических часов, включая все виды учебной работы слушателя.

**1.5. Структура дополнительной профессиональной программы** представлена общими положениями, целью и планируемыми результатами обучения, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных предметов (модулей), организационно-педагогическими условиями, контролем и оценкой результатов освоения программы, информационным обеспечением.

Учебный план содержит перечень модулей, учебных предметов, дисциплин и тем с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения дисциплин и тем, а также распределение учебных часов по предметам и темам.

## 2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

**2.1. Целью обучения** приобретение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере выполнения работ методами неразрушающего контроля.

### 2.2. Планируемые результаты обучения

Описание трудовых функций (функциональная карта вида профессиональной деятельности), входящих в профессиональный стандарт 40.108 «Специалист по неразрушающему контролю» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 976н)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Выполнение работ по НК без выдачи заключения о контроле	3	Проверка подготовки контролируемого объекта и средств контроля к выполнению НК	A/01.3	3
			Выполнение визуального и измерительного контроля контролируемого объекта	A/02.3	
			Выполнение ультразвукового контроля контролируемого объекта	A/03.3	
			Выполнение радиационного контроля контролируемого объекта	A/04.3	
			Выполнение магнитного контроля контролируемого объекта	A/05.3	
			Выполнение вихретокового контроля контролируемого объекта	A/06.3	
			Выполнение капиллярного контроля контролируемого объекта	A/07.3	
			Выполнение контроля контролируемого объекта течением	A/08.3	
			Выполнение вибрационного контроля контролируемого объекта	A/09.3	
			Выполнение акустико-эмиссионного контроля контролируемого объекта	A/10.3	
			Выполнение электрического контроля контролируемого объекта	A/11.3	
			Выполнение теплового контроля контролируемого объекта	A/12.3	

#### 2.2.2 Профессиональные компетенции

Слушатель в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1. Подготавливать оборудование к неразрушающему контролю

ПК 2. Проводить неразрушающий контроль

ПК 3. Оформлять предварительные результаты неразрушающего контроля

**Слушатель должен уметь:**

- читать и понимать рабочие чертежи и технологические инструкции (технологические карты) контроля объекта;
- проводить осмотр контролируемой поверхности объекта; – включать оборудование для проведения контроля объектов;
- проводить проверку чувствительности дефектоскопических материалов;
- использовать стандартные и контрольные образцы по назначению;

- предупреждать и устранять мелкие неполадки в работе оборудования;
- применять инструкцию по технике безопасности и охране труда

**Слушатель должен знать:**

- общие сведения о конструкции и назначении объекта контроля;
- состав и назначение дефектоскопических материалов;
- порядок осмотра контролируемой поверхности объекта;
- принцип действия используемого оборудования для неразрушающего контроля;
- требования пожарной безопасности;
- требования по освещённости рабочего места;
- правила по технике безопасности и охране труда на рабочем месте;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- основные принципы определения параметров шероховатости поверхности объекта;
- порядок регулировки оборудования неразрушающего контроля;
- порядок проверки качества дефектоскопических материалов.

### 3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план программы дополнительного профессионального образования профессиональной переподготовки определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость дисциплин и формы контроля знаний.

№ п/п	Наименование блоков, модулей, тем	Всего часов, ч			Формы промежуточной и итоговой аттестации
		УЗК	МК	ВТК	
<b>Блок 1. Общетехнический курс</b>		<b>32</b>			<b>Промежуточное тестировани</b>
1.1	Общие вопросы неразрушающего контроля	20			
1.2	Материаловедение. Металловедение.	4			
1.3	Основы физики	2			
1.4	Основы электротехники	2			
1.5	Основы электроники	2			
1.6	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	2			
<b>Блок 2. Специальный курс</b>		<b>120</b>			
<b>2.1</b>	<b>Модуль 1. Ультразвуковой метод неразрушающего контроля</b>	<b>40</b>			<b>Промежуточное тестировани</b>
2.1.1	Ультразвуковой контроль. Нормативы и методические материалы	2			
2.1.2	Основы ультразвукового контроля	16			
2.1.3	Классификация акустических методов контроля	8			
2.1.4	Методы и средства измерений при ультразвуковом контроле	12			
2.1.5	Техника безопасности при ультразвуковом контроле	2			
<b>2.2</b>	<b>Модуль 2. Магнитные методы неразрушающего контроля</b>		<b>40</b>		<b>Промежуточное тестировани</b>
2.2.1	Магнитный контроль. Нормативы и методические материалы		2		
2.2.2	Общие положения магнитного метода контроля. Классификация магнитных методов контроля		8		
2.2.3	Технология магнитопорошкового контроля		8		
2.2.4	Чувствительность магнитопорошкового контроля		4		
2.2.5	Магнитные индикаторы		4		
2.2.6	Дефектоскопы и приборы для магнитопорошкового контроля		8		
2.2.7	Осмотр деталей и расшифровка индикаторных рисунков		4		
2.2.8	Техника безопасности при магнитопорошковом контроле		2		

<b>2.3</b>	<b>Модуль 3. Вихретоковый метод неразрушающего контроля</b>			<b>40</b>	<b>Промежуточное тестировани</b>	
2.3.1	Вихретоковый контроль. Нормативы и методические материалы			2		
2.3.2	Электрический ток и его параметры			2		
2.3.3	Магнитные поля и их взаимодействие с электрическим током			2		
2.3.4	Вихревые токи в электропроводящих материалах			4		
2.3.5	Вихретоковые преобразователи			12		
2.3.6	Факторы, влияющие на результаты вихретокового контроля и способы отстройки от них			4		
2.3.7	Вихретоковые дефектоскопы			8		
2.3.8	Основные принципы технологий вихретокового контроля			4		
2.3.9	Техника безопасности при проведении вихретокового контроля			2		
<b>Блок 3. Стажировка (практическое обучение)</b>				<b>240</b>		
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>Отчет о стажировке</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>400</b>	<b>Экзамен</b>	

#### 4. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения и итоговой аттестации по учебным неделям. Календарный учебный график является неотъемлемой частью ДПП и разрабатывается с учетом выбранной формы обучения (очно-заочной, заочной с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

Учебные недели Наименование разделов	Всего часов	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Блок 1. Общетехнический курс</b>	32	ПК-1										
<b>Блок 2. Специальный курс Модуль 1. Ультразвуковой метод неразрушающего контроля</b>	40			ПК-2								
<b>Блок 2. Специальный курс Модуль 2. Магнитные методы неразрушающего контроля</b>	40					ПК-3						
<b>Блок 2. Специальный курс Модуль 3. Вихретоковый метод неразрушающего контроля</b>	40							ПК-4				
<b>Блок 3. Стажировка (практическое обучение)</b>	240											ПК-5
<b>Итоговая аттестация</b>	8											ИА

\*Условные обозначения

ПК-1- 5– Предварительный контроль в форме зачета (модуль 1-5)

ИА - Итоговая аттестация в форме тестирования