

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»
Институт перспективных транспортных технологий и
переподготовки кадров**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель НОАП
ООО «НУЦ «Качество»

С.Г. Копытов

2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе СГУПС

А.А. Новоселов

« 06 » сентября 2020 г.



СОГЛАСОВАНО:

Директор Института перспективных
транспортных технологий и
переподготовки кадров СГУПС

А.И. Романенко

« 01 » сентября 2020 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Программа повышения квалификации

Ультразвуковая толщинометрия

Новосибирск
2020 г.

Содержание программы повышения квалификации

«Ультразвуковая толщинометрия»

№ п/п	Наименование модулей и тем	Трудо- емкость, (час)	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практи- ческие занятия	
1 день					
1	Общие вопросы неразрушающего контроля материалов и конструкций	2	2		
1.1	Понятие и назначение неразрушающего контроля.	0,5	0,5		
1.2	Дефекты и их классификация.	0,5	0,5		
1.3	Методы неразрушающего контроля.	0,5	0,5		
1.4	Понятие о системе неразрушающего контроля.	0,5	0,5		
2	Физические основы ультразвукового метода неразрушающего контроля	6	6		
2.1	Колебания и волны.	1	1		
2.2	Типы ультразвуковых волн. Акустические свойства сред.	1	1		
2.3	Свойства ультразвуковых волн.	2	2		
2.4	Возбуждение, распространение и приём ультразвуковых колебаний.	2	2		
1 день					
3	Аппаратура и средства контроля	8	4	4	
3.1	Ультразвуковые преобразователи.	2	1	1	
3.2	Ультразвуковые дефектоскопы.	2	1	1	
3.3	Средства контроля. Меры. Настраиваемые образцы. Вспомогательные средства контроля.	1,5	1	0,5	
3.4	Ультразвуковые толщинометры.	2	0,5	1,5	
3.5	Метрологическое обеспечение приборов и средств ультразвукового контроля.	0,5	0,5		
1 день					
4	Технология ультразвуковой толщинометрии	8	4	4	
4.1	Особенности ультразвуковой толщинометрии изделий, эксплуатируемых в различных производственных секторах.	2	2		
4.2	Контроль толщины изделий ультразвуковым методом.	4,5	0,5	4	
4.3	Порядок разработки технологической карты ультразвуковой толщинометрии.	1	1		
4.4	Охрана труда и техника безопасности при проведении ультразвукового контроля и ультразвуковой толщинометрии.	0,5	0,5		
1 день					
5	Практическая работа по ультразвуковой толщинометрии	8		8	
5.1	Подготовка к проведению ультразвуковой толщинометрии.	1		1	
5.2	Разработка технологической карты.	2		2	
5.3	Калибровка прибора для ультразвуковой толщинометрии учебного образца.	1		1	

№ п/п	Наименование модулей и тем	Трудо- емкость, (час)	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практи- ческие занятия	
5.4	Проведение ультразвуковой толщинометрии учебного образца.	2		2	
5.5	Определение критериев приёмки в соответствии с требованиями руководящих документов по оценке объектов в конкретном производственном секторе.	1		1	
5.6	Оформление результатов контроля.	1		1	
1 день					
	Итоговая аттестация	8			8 Экзамен
	Итого часов по программе	40	16	16	8