



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТА:
Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

Протокол № 4 от 26.09.2023



А.В. Прикмета

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

Ультразвуковой контроль

72 часа

г. Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы	3
1.2. Цель реализации программы	3
1.3. Планируемые результаты обучения	3
1.4. Категория слушателей	4
1.5. Формы обучения и сроки освоения	5
Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	5
Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
3.1. Учебный план.....	6
3.2. Рабочие программы разделов (модулей).....	6
Рабочая программа учебного модуля 1	6
Рабочая программа учебного модуля 2	7
Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.....	10
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	11
Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	13

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Ультразвуковой контроль» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
4. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 23.08.2017 г. N 816.
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Минобрнауки России 22.01.2015 № ДП-1/05вн).
6. Положение об организации образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
7. Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения, по образовательным программам, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
8. Положение о библиотечном фонде НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
9. Положение о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель» и иные.
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 976н об утверждении профессионального стандарта «Специалист по неразрушающему контролю».

1.2. Цель реализации программы

Целью программы является подготовка слушателей и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, направленные на совершенствование и (или) получение ими новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных

компетенций.

В результате освоения программы

Слушатели должны знать:

- Общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта
- Виды и методы НК
- Требования к подготовке контролируемого объекта для проведения НК
- Правила выполнения измерений с помощью средств контроля
- Условия выполнения НК
- Методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам
- Периодичность поверки и калибровки средств контроля
- Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
- Нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования для подготовки контролируемого объекта к контролю
- Правила технической эксплуатации электроустановок

Слушатели должны уметь:

- Определять работоспособность средств контроля
- Применять средства индивидуальной защиты
- Применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения НК
- Маркировать контролируемый объект согласно технологической инструкции
- Определять и настраивать параметры контроля
- Применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы ультразвукового контроля
- Производить настройку толщиномера и измерять толщину контролируемого объекта
- Производить перемещение преобразователя по поверхности контролируемого объекта по заданной траектории
- Производить поиск несплошностей в соответствии с их признаками
- Применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленной несплошности
- Определять тип выявленной несплошности по заданным критериям
- Регистрировать результаты ультразвукового контроля

1.4. Категория слушателей

Категория слушателей: К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

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

1.5. Формы обучения и сроки освоения

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Продолжительность обучения: 72 академических часа.

Режим занятий: как правило, 8-9 часов в день, включая теоретические и практические занятия.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Освоение дополнительной профессиональной программы завершается итоговой аттестацией.

Выдаваемые документы: Лицам, освоившим образовательную программу в полном объеме, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и нерабочих праздничных дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

недели	1 неделя					2 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3		
дни										
количество часов	9	9	9	9	9	9	9	9		
вид занятий	ТЗ	ТЗ	ТЗ/ ПА	ПЗ/ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПЗ, ПА, ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Ультразвуковой контроль»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	72	66	4	
1.1.	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	18	16	2	Промежуточная аттестация
1.2	Модуль 2. Специальные дисциплины	52	50	2	Промежуточная аттестация
2.	Итоговая аттестация	2		-	Тестирование
	ИТОГО:	72	66	4	

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

3.2.1. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛА 1 «ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

Учебно-тематический план модуля 1

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОТ, ЭО*	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	18	16	2	16	Промежуточная аттестация
1.1	Техническая диагностика и неразрушающий контроль технических объектов. Общие положения	6	4	2	6	
1.2	Виды и методы неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава. Общие положения. Материаловедение.	6	6	-	6	
1.3	Основные типы грузовых и пассажирских вагонов.	6	6	-	6	

	Узлы и детали вагонов. Дефекты, возникающие в деталях при их изготовлении и эксплуатации. Основные положения документов по техническому обслуживанию и ремонту вагонов.					
Всего		18		18		

Содержание рабочей программы модуля 1 «Общепрофессиональные дисциплины»

Тема 1.1. Техническая диагностика и неразрушающий контроль технических объектов. Общие положения

Термины и определения. Технический контроль в производстве. Техническое состояние и его виды. Основные понятия технической диагностики. Взаимосвязь контроля и диагностики. Общие требования к методам НК и ТД. Классификация средств НК и ТД.

Тема 1.2. Виды и методы неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава. Общие положения. Материаловедение.

Основные виды и методы неразрушающего контроля (НК) деталей и узлов подвижного состава (ПС). Нормативные и технологические документы по НК. Организация работ по НК. Требования к рабочим местам. Требования к персоналу, осуществляющему НК. Общие требования к средствам НК деталей и узлов ПС. Металлы и сплавы. Сплавы железа с углеродом. Основы термической обработки. Металлургия. Технология металлов. Чугуны. Стали.

Практическое занятие: Изучение видов неразрушающего контроля.

Тема 1.3. Основные типы грузовых и пассажирских вагонов. Узлы и детали вагонов. Дефекты, возникающие в деталях при их изготовлении и эксплуатации. Основные положения документов по техническому обслуживанию и ремонту вагонов.

Основные виды вагонов. Виды грузовых вагонов, конструктивные отличия, составные части. Пассажирские вагоны, особенности конструкции, основные узлы. Рефрижераторные вагоны, особенности конструкции, основные узлы. Устройство тележек грузовых, пассажирских и рефрижераторных вагонов. Конструкция ходовых тележек грузовых, пассажирских и рефрижераторных вагонов. Основные элементы тележек. Дефекты в боковых рамах и надрессорных балках тележек грузовых вагонов. Дефекты в надрессорных балках и рамах тележек рефрижераторных и пассажирских вагонов. Детали рессорного подвешивания и тормозной рычажной передачи тележек грузовых, рефрижераторных и пассажирских вагонов; дефекты в них. Колесные пары вагонов. Конструкция, основные элементы колесных пар грузовых и пассажирских вагонов. Колесные пары пассажирских вагонов с дисковыми тормозами. Неисправности, виды дефектов, порядок и сроки их освидетельствования. Осмотр колесных пар под вагонами.

Требования к колесным парам, предъявляемые при выпуске вагонов из ремонта и при эксплуатации. Неисправности вагонных колесных пар, с которыми запрещается их эксплуатация. Оси колесных пар вагонов. Конструкция, типы, основные размеры, маркировка. Места и характер дефектов, возникающих в осях при их изготовлении и эксплуатации. Цельнокатаные колеса. Основные размеры, маркировка. Места и характер дефектов, возникающих в колесах при их изготовлении и эксплуатации. Буксовые узлы колесных пар. Устройство и виды буксовых узлов колесных пар вагонов. Классификация неисправностей буксовых узлов. Автосцепное устройство. Основные детали автосцепного устройства. Дефекты в хвостовике и головной части корпуса автосцепки, в тяговом хомуте, в клине тягового хомута, в маятниковой подвеске, в стяжных болтах поглощающих аппаратов. Типы сварных соединений деталей и узлов грузовых и пассажирских вагонов: цистерн, рам тележек, хребтовых балок, воздушных резервуаров для тормозов вагонов и др. Дефекты сварных соединений: трещины, непровары, одиночные поры и шлаковые включения, скопления пор и шлаковых включений, цепочки пор и шлаковых включений и др. Основные положения документов по техническому обслуживанию и ремонту вагонов

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Классификация средств НК и ТД.
- Требования к персоналу, осуществляющему НК.
- Дефекты сварных соединений: трещины, непровары, одиночные поры.
- Основные положения документов по техническому обслуживанию и ремонту вагонов.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

Учебно-тематический план модуля 2

№ раздела	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОТ, ЭО*	№ раздела
			ТО	ПЗ		
2	Модуль 2. Специальные дисциплины	52	50	2	52	Промежуточная аттестация
2.1	Физические основы акустических методов неразрушающего контроля. Ультразвуковой контроль	10	10	-	10	
2.2	Физические основы магнитных методов неразрушающего контроля. Магнитопорошковый	12	12	-	12	

	контроль					
2.3	Перспективные направления развития методов и средств неразрушающего контроля и технической диагностики деталей и узлов подвижного состава	10	10	-	10	
2.4	Охрана труда.	20	18	2	20	
Всего		52			52	

Содержание рабочей программы модуля 2 «Специальные дисциплины»

Тема 2.1 Физические основы акустических методов неразрушающего контроля. Ультразвуковой контроль

Ультразвуковые волны. Основные типы ультразвуковых волн (продольные, поперечные и поверхностные). Поляризованные волны. Основные характеристики ультразвуковых волн. Скорость распространения ультразвуковых волн в различных средах. Интенсивность и затухание ультразвуковых волн. Акустическое сопротивление среды. Переход ультразвуковой волны через границу раздела двух различных физических сред нормально и под углом. Закон Снеллиуса. Трансформация упругих волн. Понятие о критических углах падения волн. Коэффициенты прохождения и отражения. Зависимости коэффициентов отражения упругих волн на границах «оргстекло—сталь» и «сталь—воздух». Зеркальное и диффузное отражения. Способы возбуждения ультразвуковых волн. Излучение и прием ультразвуковых волн. Пьезоэлектрические пластины; их характеристики и свойства. Диаграммы направленности излучателя и приемника. Факторы, влияющие на диаграмму направленности (частота, диаметр пьезоэлектрического преобразователя, угол ввода). Способы отображения информации на экране ультразвукового дефектоскопа, понятие А, В и С разверток. Способы распознавания эхосигналов на фоне мешающих сигналов, вызванных отражением ультразвука от структуры, изменениями профиля деталей и другими факторами. Факторы, влияющие на достоверность ультразвукового контроля. Ультразвуковые дефектоскопы и толщиномеры. Технология ультразвукового контроля.

Тема 2.2. Физические основы магнитных методов неразрушающего контроля. Магнитопорошковый контроль

Магнитное поле и его основные характеристики. Свойства ферромагнитных материалов. Способы намагничивания. Физические основы и основные принципы магнитопорошкового контроля. Средства магнитопорошкового контроля.

Тема 2.3. Перспективные направления развития методов и средств неразрушающего контроля и технической диагностики деталей и узлов подвижного состава

Метод фазированных решеток в ультразвуковой дефектоскопии. Современные приборы вихретокового контроля. Автоматизированные комплексы неразрушающего контроля.

Тема 2.4. Охрана труда.

Основные термины и понятия трудового законодательства.

Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Практическое занятие: Изучение трудового законодательства.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Способы возбуждения ультразвуковых волн.
- Ультразвуковые дефектоскопы и толщиномеры.
- Инструкция по охране труда в области неразрушающего контроля.
- Права и обязанности работника.

Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется преподавателем, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий; может быть проведена в форме опроса с использованием дистанционных образовательных технологий.

Слушатели, успешно освоившие дополнительную профессиональную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация осуществляется в форме итогового тестирования. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель», выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, необходимых для обучения в области ультразвукового контроля.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель соотносит новый материал с ранее изученным, дополняет основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

Нормативно-правовая база

1. СДАНК-02-2020. Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля
2. ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

Учебная и справочная литература

1. Неразрушающие методы контроля технического состояния воздушных судов: учеб. пособие / Д.Ю. Киселев, И.М. Макаровский. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2017. – 127 с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная информационно-образовательная среда НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». Портал дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Материально-технические условия

Учебный класс, типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком». г.Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173, учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32. Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1

Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций	комплект	1
Моноблок Lenovo	шт	1
Ноутбук Dell	шт	4
Ноутбук ASUS	шт	1
Ноутбук HP	шт	1
Стол офисный	шт	1
Стол рабочий, цвет серый шагрень	шт	1
Стул Самба/хром	шт	8
Телевизор ВВК	шт	1
Кондиционер AERO LITE	шт	1

Требования к квалификации преподавателя

№	Наименование требований	Содержание требований
1	Требования к образованию и обучению	<ul style="list-style-type: none"> - Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). - Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). - При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. - Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда. - Рекомендуется обучение по дополнительным

		профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2	Требования к опыту практической деятельности	Не обязателен
3	Особые условия допуска к работе	- Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. - Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности

Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной программы предусматривает использование учебно-методических материалов в бумажном и/или электронном виде в соответствии с программой обучения повышения квалификации в области ультразвукового контроля. Учебно-методические материалы в электронном виде размещены на Учебном портале дистанционного обучения ИЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».

Учебный портал позволяет использовать следующие ресурсы:

- теоретические материалы для изучения (файлы справочных и лекционных материалов для теоретического обучения, ссылки на записи лекций, на внешние сайты и т.д.);
- методические материалы для выполнения практических работ в соответствии с учебно-тематическим планом программы;
- организацию взаимодействия слушателя и преподавателей, кураторов в виде консультаций по тем или иным вопросам учебного процесса (слушатели имеют право получать в течение всего учебного времени консультации, как при непосредственном общении, так и в письменной форме, в режиме off-line и/или on-line с использованием средств телекоммуникации или без них);
- учебно-методическое и информационное обеспечение программы: электронные книги и учебные пособия, статьи, гиперссылки на официальные Интернет-ресурсы.

Методические и нормативные материалы для выполнения практических занятий.

Нормативные и методические материалы для выполнения практического занятия

1.1

1. Неразрушающие методы контроля технического состояния воздушных судов: учеб. пособие / Д.Ю. Киселев, И.М. Макаровский. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2017. – 127 с.

2. ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

Нормативные материалы для выполнения практического занятия 2.4.

1. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ
2. "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ

Примерные вопросы к итоговой аттестации.

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1	Как следует подключать к дефектоскопу раздельно-совмещенный преобразователь:
а	излучающий элемент к выходу, а приемный ко входу дефектоскопа;
б	излучающий элемент ко входу, а приемный к выходу дефектоскопа;
в	излучающий и приемный элементы к выходу и ко входу дефектоскопа одновременно;
г	излучающий и приемный элементы – только ко входу дефектоскопа.
2	При контроле сварных соединений наклонным ПЭП для лучшего выявления разноориентированных дефектов рекомендуется в процессе сканирования производить повороты ПЭП относительно его вертикальной оси:
а	на 10-15° в каждую сторону;
б	на 10-15° в обе стороны;
в	на 5-10° в каждую сторону;
г	на 30-45° в каждую сторону
3	Ультразвуковой контроль объектов из углеродистых и низколегированных сталей проводят с использованием частот в интервале:
а	20 ... 50 кГц;
б	1 ... 1000 кГц;
в	1 ... 5 МГц;
г	15 ... 100 МГц.
4	Преобразование волн одного типа в волны другого типа, происходящее на границе раздела двух сред, называется:
а	отражением;
б	преломлением;
в	трансформацией;
г	поляризацией
5	В каких средах (материалах) могут распространяться продольные волны:
а	в любых средах, кроме вакуума;
б	только в твердых средах;
в	только в газообразных средах;
г	только в жидких средах.
6	Что из перечисленного, в соответствии с ГОСТ 55724-2013, не является основной измеряемой характеристикой дефекта?
а	условные размеры дефекта;
б	условное расстояние между дефектами;
в	количество дефектов на определенной длине соединения;
г	конфигурация и ориентация.
7	Что, в соответствии с ГОСТ 55724-2013, относится к условным размерам дефекта?
а	условная протяженность;

б	условная амплитуда отраженного от дефекта сигнала;
в	условная глубина;
г	все перечисленное
8	Компактным дефектом называют дефект, условная протяженность ΔL_d которого соотносится с условной протяженностью ненаправленного отражателя ΔL_o, расположенного на той же глубине, что и дефект:
а	$\Delta L_d \leq \Delta L_o$
б	$\Delta L_d = \Delta L_o$;
в	$\Delta L_d > \Delta L_o$
г	$\Delta L_d = 5$ мм
9	Как называется по ГОСТ 55724-2013 чувствительность, которую определяют по мере СО-2 (СО-3Р) и выражают разностью в децибелах между показанием аттенюатора (калиброванного усилителя) при данной настройке дефектоскопа и показанием, соответствующим максимальному ослаблению (усилению), при котором цилиндрическое отверстие диаметром 6 мм на глубине 44 мм фиксируется индикаторами дефектоскопа?
а	предельная чувствительность контроля эхо-методом;
б	условная чувствительность контроля эхо-методом;
в	максимальная чувствительность контроля эхо-методом;
г	браковочная чувствительность контроля эхо-методом.
10	На каком калибровочном образце, в соответствии с ГОСТ 55724-2013, измеряют угол ввода ПЭП?
а	СО-2;
б	СО-3;
в	СО-3Р;
г	верны варианты 1 и 3.
11	В соответствии с ГОСТ 55724-2013 УЗК сварных соединений с целью выявления несплошностей, залегающих вблизи поверхности, по которой производится сканирование, выполняют:
а	поперечными (сдвиговыми волнами);
б	продольными подповерхностными (головными) волнами;
в	поверхностными волнами;
г	верны варианты 2 или 3.
12	Кто не входит в комиссию по расследованию несчастных случаев на производстве:
а	собственник
б	руководитель службы охраны труда
в	представитель профсоюза
г	руководитель подразделения
13	Какой ответственности за нарушение законодательства об охране труда нет:
а	дисциплинарной
б	общественной
в	административной
г	материальной
14	Охрана труда это:
а	Обеспечение безопасности жизнедеятельности учреждения
б	Личная ответственность за безопасность труда
в	Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия

г	Улучшение условий труда работников
15	Какие виды инструктажа проводится по разработанной в учреждении программе?
а	Первичный на рабочем месте и целевой
б	Повторный и целевой
в	Внеплановый и целевой
г	Вводный и первичный на рабочем месте по охране труда и пожарной безопасности
16	В какой срок проводится специальное расследование несчастного случая происшедшего с учащимися?
а	15 суток
б	10 суток
в	5 суток
г	3 суток
17	Вид инструктажа, проводимый с работниками при ликвидации аварии:
а	целевой
б	внеплановый
в	первичный
г	вводный
18	Вид инструктажа, проводимый с работниками на рабочем месте:
а	повторный
б	вводный
в	первичный
г	целевой
19	Вид инструктажа, проводимый с работниками при принятии их на работу:
а	первичный
б	вводный
в	внеплановый
г	целевой
20	Работодатель в законодательном порядке обязан:
а	организовать разработку инструкций по охране труда для работников своего предприятия
б	организовать бесплатную выдачу фирменной одежды с эмблемой предприятия всем работникам, занятым производственной деятельностью
в	ежедневно всем работникам, занятым обслуживанием опасного технологического оборудования, по установленным нормам выдавать молоко
г	для всех работников проводить первичный на рабочем месте и повторные инструктажи по охране труда

Верный вариант выделен жирным шрифтом*