



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 № 2 от 15.02.2023**



**А.В. Призмента**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Автоматизированный и механизированный ультразвуковой контроль  
(АУЗК и МУЗК)**

**64 часа**

г. Екатеринбург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ</b>	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	5
1.5. Формы обучения и сроки освоения	5
<b>Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК</b>	5
<b>Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b>	6
3.1. Учебный план	6
3.2. Рабочие программы учебных модулей	6
3.2.1. Рабочая программа учебного модуля 1	6
3.2.2. Рабочая программа учебного модуля 2	8
<b>Раздел 4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ</b>	10
<b>Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	10
<b>Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	13

### 1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Автоматизированный и механизированный ультразвуковой контроль (АУЗК и МУЗК)» (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 АНО 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 3 декабря 2015 г. N 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:**

1. Общие сведения о конструкции и назначении контролируемого объекта
2. Виды и методы НК
3. Требования к подготовке контролируемого объекта для проведения НК
4. Правила выполнения измерений с помощью средств контроля
5. Условия выполнения НК
6. Методы определения возможности применения средств контроля по основным метрологическим показателям и характеристикам
7. Периодичность поверки и калибровки средств контроля
8. Требования охраны труда, в том числе на рабочем месте
9. Нормы и правила пожарной безопасности при применении оборудования для подготовки контролируемого объекта к контролю
10. Правила технической эксплуатации электроустановок
11. Физические основы и терминология, применяемые в ультразвуковом контроле
12. Средства ультразвукового контроля
13. Технология проведения ультразвукового контроля
14. Методы проверки (определения) и настройки основных параметров ультразвукового контроля
15. Правила выполнения измерений с использованием средств ультразвукового контроля
16. Способы сканирования контролируемого объекта при проведении ультразвукового контроля
17. Признаки обнаружения несплошностей по результатам ультразвукового контроля
18. Измеряемые характеристики несплошностей
19. Условные записи несплошностей, выявляемых ультразвуковым контролем
20. Требования к регистрации и оформлению результатов контроля
21. Требования нормативной и иной документации, устанавливающей нормы оценки качества по результатам ультразвукового контроля
22. Требования охраны труда при проведении ультразвукового контроля

### **Слушатели должны уметь:**

1. Определять работоспособность средств контроля
2. Применять средства индивидуальной защиты
3. Применять средства контроля для определения контролируемого объекта и оценки условий выполнения НК
4. Маркировать контролируемый объект согласно технологической инструкции
5. Определять и настраивать параметры контроля

6. Применять меры (стандартные образцы), настроечные образцы ультразвукового контроля
7. Производить настройку толщиномера и измерять толщину контролируемого объекта
8. Производить перемещение преобразователя по поверхности контролируемого объекта по заданной траектории
9. Производить поиск несплошностей в соответствии с их признаками
10. Применять средства контроля для определения значений основных измеряемых характеристик выявленной несплошности
11. Определять тип выявленной несплошности по заданным критериям
12. 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:** 64 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		
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8		
вид занятия	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

«Автоматизированный и механизированный ультразвуковой контроль (АУЗК и МУЗК)»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
<b>1.</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>72</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	
1.1.	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	18	16	2	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2. Специальные дисциплины	44	42	2	
<b>2.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>		-	Тестирование
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>58</b>	<b>4</b>	

#### 3.2. 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 ДОО, ЭО*	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	18	16	2	18	Промежуточная аттестация



						<b>я</b>
1.1	Актуальное законодательство в сфере неразрушающего контроля в РФ	6	4	2	6	
1.2	Понятие о дефектах и дефектной продукции	6	6	-	6	
1.3	Виды неразрушающего контроля	4	4	-	4	
1.4	Охрана труда и первая помощь пострадавшим на производстве	2	2	-	2	
<b>Всего</b>			<b>18</b>		<b>18</b>	

### **Содержание рабочей программы модуля 1 «Общепрофессиональные дисциплины»**

#### **Тема 1.1. Актуальное законодательство в сфере неразрушающего контроля в РФ**

Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах", СДАНК-02-2020. Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля" (приняты Решением Наблюдательного совета Единой системы оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве от 29.12.2020 N 99-БНС).

**Практическое занятие:** Изучение законодательных актов, регулирующих процесс поведения неразрушающего контроля.

#### **Тема 1.2. Понятие о дефектах и дефектной продукции**

Определение и характеристики дефектов материалов, труб. Возникновение дефектов. Классификация дефектов по типам, видам и характеру. Классификация дефектов по расположению, размерам и форме, происхождению. Общие сведения по неразрушающему контролю.

#### **Тема 1.3. Виды неразрушающего контроля**

Визуальный и измерительный (ВИК). Ультразвуковой (УК). Акустико-эмиссионного (АЭ). Радиографический (РК). Магнитный (МК). Вихретокового (ВК). Проникающими веществами: капиллярного (ПВК), течеискания (ПВТ). Вибродиагностический (ВД). Электрический (ЭК). Тепловой (ТК). Оптический (ОК).

#### **Тема 1.4. Охрана труда и первая помощь пострадавшим на производстве**

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 отношения: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовых отношений. 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.

### Промежуточная аттестация по модулю 1.

#### Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Правила аттестации персонала, осуществляющего неразрушающий контроль.
- Дефекты: понятие, виды.
- Неразрушающий контроль: виды.
- Оказание первой помощи пострадавшим на производстве.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

#### Учебно-тематический план модуля 2

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОТ, ЭО*	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
2	Модуль 2. Специальные дисциплины	44	42	2	44	Промежуточная аттестация
2.1	Ультразвуковой контроль: понятие, применение, аппаратура	9	7	2	9	
2.2	Автоматизированный звуковой контроль: назначение и область применения	9	9	-	9	
2.3	Требования к аппаратуре. Подготовка к контролю и проведение контроля	8	8	-	8	
2.4	Механизированный ультразвуковой контроль: понятие, область применения	9	9	-	9	
2.5	Требования к аппаратуре	9	9	-	9	



	для проведения МУЗК. Подготовка к контролю и проведение контроля					
<b>Всего</b>		<b>44</b>		<b>44</b>		

### **Содержание рабочей программы модуля 2 «Специальные дисциплины»**

#### **Тема 2.1. Ультразвуковой контроль: понятие, применение, аппаратура**

Прием и излучение ультразвуковых волн. Методы ультразвукового контроля. Измеряемые характеристики дефектов. Основные параметры контроля. Ультразвуковая толщинометрия. Достоинства и недостатки УЗК. Необходимое оборудование для проведения дефектоскопии. Схема устройства дефектоскопа. Метрологическое обеспечение ультразвуковой дефектоскопии.

**Практическое занятие:** Изучение принципов измерения ультразвуковым контролем.

#### **Тема 2.2. Автоматизированный звуковой контроль: назначение и область применения**

Назначение АУЗК. Температура воздуха при проведении АУЗК. Дублирующий проверочный контроль.

#### **Тема 2.3. Требования к аппаратуре. Подготовка к контролю и проведение контроля**

Дефекты, которая должны выявлять аппарата. Достоверность аппаратуры. Автоматическая регистрация результатов. Образцы для настройки технологических карт. Требования к дефектоскопистам. Требования к участку контроля. Требования безопасности. Операции для подготовки к контролю. Подготовка поверхности. Настройка автоматизированной установки. Проведение контроля. Обработка и оформление результатов.

#### **Тема 2.4. Механизированный ультразвуковой контроль: понятие, область применения**

Главная задача механизированного УЗК. Применение механизированного УЗК.

#### **Тема 2.5. Требования к аппаратуре для проведения МУЗК. Подготовка к контролю и проведение контроля**

Аппаратура для проведения МУЗК. Алгоритм работы.

### **Промежуточная аттестация по модулю 2.**

#### **Примерные вопросы к промежуточной аттестации:**

- Устройство дефектоскопов.
- Технология проведения ультразвукового контроля.
- Требования к участку контроля.
- Аппаратура для проведения ультразвукового контроля.

## **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 проведения автоматизированного и механизированного ультразвукового контроля (АУЗК и МУЗК).

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. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах".
2. СДАНК-02-2020. Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля" (приняты Решением Наблюдательного совета Единой системы оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и

строительстве от 29.12.2020 N 99-БНС).

3. ГОСТ Р ИСО 13373-1-2009 Вибрационный контроль состояния машин. Общие положения.
4. ГОСТ Р ИСО 13373-2-2009 Вибрационный контроль состояния машин

#### Материально-технические условия

Учебный класс, типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком». Электронное обучение на портале дистанционного обучения <https://dpo.education/>

г.Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173, учебный класс, площадью 60 м<sup>2</sup>, 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	- Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль)

		<p>которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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).</li> <li>- При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства.</li> <li>- Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.</li> <li>- Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.</li> </ul>
2	Требования к опыту практической деятельности	Не обязателен
3	Особые условия допуска к работе	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации.</li> <li>- Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации</li> <li>Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности</li> </ul>

## 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 для профессиональной деятельности по проведению автоматизированному и механизированному ультразвуковому контролю (АУЗК и МУЗК).

Учебно-методические материалы в электронном виде размещены на Учебном портале дистанционного обучения НЧОУ 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 материалы для выполнения практических занятий.**

##### **Методические материалы для выполнения практического занятия 1.1**

1. Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Основные требования к проведению неразрушающего контроля технических устройств, зданий и сооружений на опасных производственных объектах".
2. СДАНК-02-2020. Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля" (приняты Решением Наблюдательного совета Единой системы оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве от 29.12.2020 N 99-БНС).
3. ГОСТ Р ИСО 13373-1-2009 Вибрационный контроль состояния машин. Общие положения.
4. ГОСТ Р ИСО 13373-2-2009 Вибрационный контроль состояния машин

##### **Нормативные материалы для выполнения практического занятия 2.1**

1. ГОСТ Р ИСО 16810-2016 Неразрушающий контроль. Ультразвуковой контроль. Общие положения.
2. ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.

#### **Примерные вопросы к итоговой аттестации.**

<b>№п/п</b>	<b>Вопросы и варианты ответов</b>
<b>1</b>	<b>Как следует подключать к дефектоскопу раздельно-совмещенный преобразователь:</b>
<b>а</b>	излучающий элемент к выходу, а приемный ко входу дефектоскопа;
<b>б</b>	излучающий элемент ко входу, а приемный к выходу дефектоскопа;
<b>в</b>	излучающий и приемный элементы к выходу и ко входу дефектоскопа одновременно;
<b>г</b>	излучающий и приемный элементы – только ко входу дефектоскопа.
<b>2</b>	<b>При контроле сварных соединений наклонным ПЭП для лучшего выявления разноориентированных дефектов рекомендуется в процессе сканирования производить повороты ПЭП относительно его вертикальной оси:</b>
<b>а</b>	на 10-15° в каждую сторону;
<b>б</b>	на 10-15° в обе стороны;



в	на 5-10° в каждую сторону;
г	на 30-45° в каждую сторону
<b>3</b>	<b>Ультразвуковой контроль объектов из углеродистых и низколегированных сталей проводят с использованием частот в интервале:</b>
а	20 ... 50 кГц;
б	1 ... 1000 кГц;
в	1 ... 5 МГц;
г	<b>15 ... 100 МГц.</b>
<b>4</b>	<b>Преобразование волн одного типа в волны другого типа, происходящее на границе раздела двух сред, называется:</b>
а	отражением;
б	преломлением;
в	<b>трансформацией;</b>
г	поляризацией
<b>5</b>	<b>В каких средах (материалах) могут распространяться продольные волны:</b>
а	<b>в любых средах, кроме вакуума;</b>
б	только в твердых средах;
в	только в газообразных средах;
г	только в жидких средах.
<b>6</b>	<b>Что из перечисленного, в соответствии с ГОСТ 55724-2013, не является основной измеряемой характеристикой дефекта?</b>
а	условные размеры дефекта;
б	условное расстояние между дефектами;
в	количество дефектов на определенной длине соединения;
г	<b>конфигурация и ориентация.</b>
<b>7</b>	<b>Что, в соответствии с ГОСТ 55724-2013, относится к условным размерам дефекта?</b>
а	<b>условная протяженность;</b>
б	условная амплитуда отраженного от дефекта сигнала;
в	условная глубина;
г	все перечисленное
<b>8</b>	<b>Компактным дефектом называют дефект, условная протяженность <math>\Delta L_d</math> которого соотносится с условной протяженностью ненаправленного отражателя <math>\Delta L_o</math>, расположенного на той же глубине, что и дефект:</b>
а	$\Delta L_d \leq \Delta L_o$
б	$\Delta L_d = \Delta L_o$ ;
в	$\Delta L_d > \Delta L_o$
г	$\Delta L_d = 5 \text{ мм}$
<b>9</b>	<b>Как называется по ГОСТ 55724-2013 чувствительность, которую определяют по мере СО-2 (СО-3Р) и выражают разностью в децибелах между показанием аттенуатора (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?</b>
а	предельная чувствительность контроля эхо-методом;
б	<b>условная чувствительность контроля эхо-методом;</b>
в	максимальная чувствительность контроля эхо-методом;
г	браковочная чувствительность контроля эхо-методом.
<b>10</b>	<b>На каком калибровочном образце, в соответствии с ГОСТ 55724-2013, измеряют угол ввода ПЭП?</b>
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
<b>б</b>	<b>вводный</b>
в	внеплановый
г	целевой
<b>20</b>	<b>Работодатель в законодательном порядке обязан:</b>
<b>а</b>	<b>организовать разработку инструкций по охране труда для работников своего предприятия</b>
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\***