

Вопросу к государственному экзамену по курсу  
«Ультразвуковая техника и технология»

1. Ультразвуковая техника. Ультразвуковая технология. Основные цели и задачи.
2. Технические параметры ультразвуковых колебаний (УЗК), используемые в методах контроля. Скорость звука и затухание в материалах, как средство оценки их качества.
3. Технические параметры ультразвуковых колебаний (УЗК), используемые в методах контроля. Методы измерения затухания в газах, в жидкостях, твердых телах.
4. Методы измерения скорости звука в газах, жидкостях, твердых телах. Требования к акустическому тракту для измерения скорости звука в газах, жидкостях.
5. Техническое использование зависимости скорости УЗК от внешних воздействий, от строения вещества.
6. Приборы контроля и сигнализации уровня жидких сред, сыпучих сред. Особенности конструкций датчиков для ультразвуковых уровнемеров и расходомеров.
7. Методы ультразвукового контроля расхода жидкостей в трубопроводах. Особенности конструкций датчиков.
8. Датчики перемещений, скорости ускорения. Особенности конструкций датчиков давления.
9. Методы ультразвукового контроля расхода жидкостей в больших объемах.
10. Методы контроля качества бетона и других строительных материалов.
11. Приборы акустической эмиссии, для измерения качества бетона, твердости металлов.
12. Методы акустической эмиссии в неразрушающем контроле. Методы акустической эмиссии для контроля слоистых пластиков.
13. Акустическая коагуляция и осаждение аэрозолей.
14. Ультразвуковая толщинометрия. Методы. Физические аспекты.
15. Аппаратура для измерения физико-химических свойств вещества: вискозиметры, концентратомеры.
16. Методы и приборы для измерения расстояний, ультразвуковая дальнометрия.
17. Мощные ультразвуковые поля и их взаимодействие с веществом. Кавитация. Акустические течения.
18. Ультразвуковая обработка твердых и хрупких материалов. Физические аспекты. Требования к ультразвуковым инструментам.
19. Ультразвуковая сварка. Физические аспекты. Способы введения УЗК в рабочую зону.
20. Ультразвуковая пайка и лужение. Физические аспекты. Методы ввода УЗК, инструменты для пайки и лужения.
21. Ультразвуковая очистка. Физические аспекты. Методы. Виды загрязнений и моющие растворы.
22. Ультразвуковая очистка. Способы введения УЗК в зону очистки. Преобразователи. Технологические режимы.
23. Ультразвуковая сушка. Физические аспекты.
24. Ультразвуковое эмульгирование и диспергирование. Физические аспекты. Технические параметры.
25. Ультразвуковые инструменты применяемые для ультразвукового эмульгирования и диспергирования.