

Примерный перечень вопросов к зачету (5 семестр):

1. Средства измерений.
2. Статические характеристики.
3. Динамические характеристики
4. Погрешности: систематические, грубые
5. Случайные погрешности
6. Точность результатов. Абсолютная, относительная погрешности.
7. Класс точности. Основная и дополнительная погрешности.
8. Температурные шкалы. Термометр расширения.
9. Манометрические термометры (жидкостной, газовый, конденсационный).
10. Термопары: исходный принцип, поправка на температуру холодного спая, материалы термоэлектрических преобразователей (отечественные и иностранные), совместимость.
11. Устройство термопары; компенсационные провода; устройство КХС.
12. Милливольтметр; ручной и автоматический потенциометры.
13. Термометр сопротивления: принцип действия, материалы, устройство.
14. Вторичные приборы для термосопротивлений: компенсационный метод, логометр, уравновешенная и неуравновешенная мостовые схемы. Автоматический мост.
15. Двух- трех- и четырехпроводные схемы подключения сопротивлений.
16. Жидкостные манометры и дифманометры:
17. Чувствительные элементы деформационных манометров
18. Приборы измерения давления прямого действия
19. Дифманометры
20. Тензопреобразователи
21. Пьезодатчики
22. Манометры и дифманометры типа «Сапфир».
23. Сужающие устройства: теория, конструкции, требования по использованию СУ.
24. Требования к ДМ и их установке
25. Измерение расхода напорными трубками; трубка Пито.

Примерный перечень вопросов к экзамену (по всему курсу) (6 семестр):

1. Средства измерений.
2. Статические характеристики.
3. Динамические характеристики
4. Погрешности: систематические, грубые
5. Случайные погрешности
6. Точность результатов. Абсолютная, относительная погрешности.
7. Класс точности. Основная и дополнительная погрешности.
8. Температурные шкалы. Термометр расширения.
9. Манометрические термометры (жидкостной, газовый, конденсационный).
10. Термопары: исходный принцип, поправка на температуру холодного спая, материалы термоэлектрических преобразователей (отечественные и иностранные), совместимость.
11. Устройство термопары; компенсационные провода; устройство КХС.
12. Милливольтметр; ручной и автоматический потенциометры.
13. Термометр сопротивления: принцип действия, материалы, устройство.
14. Вторичные приборы для термосопротивлений: компенсационный метод, логометр, уравновешенная и неуравновешенная мостовые схемы. Автоматический мост.
15. Двух- трех- и четырехпроводные схемы подключения сопротивлений.
16. Сравнение контактных методов измерения температуры.
17. Методика температурных измерений с помощью контактных датчиков.
18. Бесконтактные методы измерения температуры: основы теории. Коэффициент черноты.
19. Оптические пирометры: с исчезающей нитью, фотоэлектрические.
20. Цветовые, радиационные пирометры.

21. Методика измерения температуры с помощью бесконтактных пирометров.
22. Жидкостные манометры и дифманометры: U-образный, поплавковый
23. Жидкостные манометры и дифманометры: чашечный однотрубный, ММН
24. Жидкостной кольцевой, колокольный дифманометры.
25. Барометры (ртутный, aneroid)
26. Чувствительные элементы деформационных манометров (мембраны, сильфон, пружина Бурдона)
27. Напоромеры, тягомеры, тягонапоромеры
28. Манометры, вакууметры, моновакууметры
29. Деформационные дифманометры
30. Тензопреобразователи
31. Пьезодатчики
32. Манометры типа «Сапфир».
33. Дифманометры типа «Сапфир».
34. Сравнение методов измерения давления
35. Измерение расхода - перечень методов и необходимых требований.
36. Вывод основного уравнения измерения расхода по методу переменного перепада давления. Основное уравнение измерения расхода по ГОСТ 8.563.1-97
37. Основные требования по использованию СУ.
38. Стандартная диафрагма. Отбор перепада давления: 2 метода отбора, 3 способа расположения отборов, 2 способа установки СУ.
39. Стандартное сопло. Нестандартные СУ.
40. Коэффициент расхода, базовая величина, поправки.
41. Требования к ДМ и их установке (по рисункам из ГОСТов)
42. Измерение расхода напорными трубками; трубка Пито.
43. Расходомеры обтекания: ротаметры, поршневые и поплавковые.
44. Расходомеры с поворотной лопастью.
45. Вихревые расходомеры (3 разновидности).
46. Расходомер с автоколеблющимся телом.
47. Парциальные расходомеры.
48. Тахометры: скоростные, объемные, без механической связи.
49. Силовые (массовые) расходомеры: турбосиловые, кариолисовые, вибрационные.
50. Тепловые расходомеры.
51. Ультразвуковые расходомеры: принцип действия, схемы реализации, способы измерения малого временного интервала.
52. Электромагнитные (индукционные) расходомеры: принцип действия, конструкция, разновидности, достоинства и недостатки.
53. Расходомеры: оптические, меточные, ионизационные, корреляционные, концентрационные.
54. Измерение количества и расхода тепла: принцип и современные системы.
55. Измерение уровня. Поплавковые приборы: принцип действия и промышленная реализация.
56. Пневмометрические уровнемеры.
57. Гидростатические уровнемеры: водомерное стекло; со снижением.
58. Манометрический метод измерения уровня.
59. Измерение уровня в конденсаторе турбины,
60. Измерение уровня в барабане котла.
61. Емкостные уровнемеры и методы измерения величины емкости.
62. Акустические, ультразвуковые и радиоактивные уровнемеры.
63. Измерение уровня сыпучих тел.
64. Дистанционная передача технологической информации. Реостатные измерительные преобразователи.

65. Дифференциально – трансформаторные преобразователи и система дистанционной передачи.
66. Ферродинамические преобразователи и система дистанционной передачи.
67. Токовые нормирующие преобразователи: ПТ-ТС, ПТ-ТП, Ш-72
68. Прибор регистрирующий РП-160.
69. Пневмосиловые преобразователи. Пневматический усилитель.
70. Газоанализаторы: оптические (самостоятельно)
71. Газоанализаторы: химические (самостоятельно)
72. Термомагнитный газоанализатор (самостоятельно).
73. Промышленные газовые хроматографы.
74. Газоанализаторы на основе твердого электролита.
75. Методы и приборы измерения качества воды.