**Вопросы итогового экзамена по дисциплине** ЕТ 5206 **«Экспериментальная теплофизика»**

**Специальность "7М05305 - Техническая физика" 1 курс**

### Рассмотрите основы метода обобщения переменных, описывающие изучемое явление. Выделите виды погрешностей результатов эксперимента.

1. Опишите графический анализ результатов измерений..
2. Проанализируйте организацию эксперимента при измерении теплофизических свойств. веществ.
3. Приведите классификацию методов и приборов для измерения теплофизических свойств.
4. Объясните понятие подобия физических явлений и сформулируйте теоремы подобия.
5. Сформулируйте закон соответственных состояний, получив уравнение Ван-дер-Ваальса в приведенном виде.
6. Рассмотрите условия подобия двух изотермических потоков ньютоновских вязких несжимаемых жидкостей на основе анализа дифференциального уравнения.
7. Получите критерии (числа) подобия в общем виде на основе анализа размерностей.
8. Рассмотрите электротепловую аналогию.
9. Рассмотрите виды, методы и средства измерений.
10. Что понимается под метрологическими характеристиками средств измерений, объясните их.
11. Рассмотрите аналогию между процессами теплоотдачи и массотдачи.
12. Расскажите об электрическихе методах измерений физических величин и о преобраззовании электрических величин в дискретную форму.
13. Сформулируйте основные способы измерения температуры.
14. Опишите средства измерения температуры контактным способом.Опишите термоэлектрический термометр.
15. Опишите термопарный термометр
16. Объясните особенности построения температурных шкал.
17. Объясните особенности измерения температуры газового потока и быстроменяющейся температуры
18. Рассмотрите методы экспериментального исследования полей температуры.
19. Какие термометрические шкалы применяются при измерении сверхнизких температур? Приведите пример реперных точек шкалы в низкотемпературной области.
20. Опишите методы измерения температуры по тепловому излучению.
21. Рассмотрите неконтактные способы измерения температуры, на примере яркостных пирометров.
22. Изложите основные способы и средства измерения давления.
23. Охарактеризуйте электрические датчики давления.
24. Рассмотрите требования к системам измерения давления и вакуума.
25. Опишите измерение низких температур конденсационным термометром.
26. Рассмотрите общие сведенния об измерении расхода жидкости и газов.
27. Поясните пневмометрический метод измерения скоростей потока газа.
28. Опишите измерение расхода по перепаду давления в суживающем устройстве.
29. Рассмотрите измерение скорости потока термоанемометром.
30. Рассмотрите физические основы оптических методов наблюдения в газовых потоках.
31. Разъясните метод лазерной анемометрии.
32. Поясните измерение малых расходов жидкости и газа.
33. Рассмотрите тахометрические расходомеры и счетчики количества.
34. Опишитн хроматографические методы газового анализа.
35. Рассмотрите характерные особенности газовой хроматографии
36. Опишите интерферометриеский метод анализа газов.
37. Рассмотрите методы измерения и датчики тепловых потоков.
38. Опишите калориметрический метод измерения тепловых потоков.
39. Приведите классификацию методов определения теплопроводности и дайте им краткое описание
40. Охарактеризуйте особенности исследования теплопроводности газов.
41. Рассмотрите метод плоского слоя для измерения теплопроводности.
42. Рассмотрите метод ротационной вискозиметрии
43. Рассмотрите методы исследования вязкости жидкостей до 2000 К.
44. Рассмотрите нестационарный метод измерения коэффициентов диффузии