

Перечень вопросов по дисциплине «Термодинамика и теплопередача»

№п/п	Перечень вопросов оценочных материалов
1	3
1	Какую науку называют термодинамикой, что она изучает, из каких основных разделов состоит. Что изучает техническая термодинамика.
2	Что такое термодинамическая система, какие существуют виды термодинамических систем. Какие величины называют параметрами состояния термодинамической системы.
3	Дайте определение термодинамического процесса, уравнения состояния, теплоты, работы, рабочего тела, внутренней энергии, энтальпии, энтропии, теплоёмкости.
4	Какие газы называют идеальными, чем они отличаются от реальных газов. Уравнения состояния идеального и реального газа. Работа расширения, располагаемая, работа вытеснения газа. Математические выражения
5	Сформулируйте 1 закон термодинамики и приведите известные Вам математические выражения для этого закона. Почему этот закон называют первым началом термодинамики.
6	Термодинамические процессы. Связь между параметрами процессов. Исследование процессов в P-V и T-S диаграммах. Изопроцессы идеального газа.
7	Изотермический процесс. Связь между параметрами и основные характеристики процесса.
8	Изобарный процесс. Связь между параметрами и основные характеристики процесса.
9	Изохорный процесс. Связь между параметрами и основные характеристики процесса.
10	Адиабатный процесс. Связь между параметрами и основные характеристики процесса.
11	Полиτροпный процесс. Связь между параметрами и основные характеристики процесса.
12	Процессы изменения состояния газа в идеальном и реальном компрессоре.
13	Какие процессы называют термодинамическими циклами. Обратимые и необратимые, прямые и обратные циклы. Для чего изучают термодинамические циклы и где они используются.
14	Прямой и обратный цикл Карно, теорема Карно. Термический к.п.д. и холодильный коэффициент.
15	Теоретические циклы тепловых и холодильных установок.
16	Второй закон термодинамики.
17	Перечислите способы переноса теплоты. Физическая сущность и механизм переноса для каждого из них.
18	Тепловой поток, плотность теплового потока. Температурное поле, градиент температур.

19	Закон Фурье, коэффициент теплопроводности, термическое сопротивление.
20	Дифференциальное уравнение теплопроводности. Задачи нестационарного и стационарного теплообмена. Физическая сущность коэффициента температуропроводности.
21	Способы решения задач нестационарной теплопроводности. Краевые (граничные) условия первого, второго, третьего рода.
22	Теплопроводность плоской стенки.
23	Теплопроводность цилиндрической стенки.
24	Тепловая изоляция. Выбор материала и оптимальной толщины слоя теплоизоляции.
25	Конвективный теплообмен. Теплоотдача. Закон Ньютона-Рихмана, коэффициент теплоотдачи.
26	Критериальные уравнения конвективного теплообмена.
27	Некоторые частные случаи конвективного теплообмена.
28	Теплопередача, уравнение теплопередачи, коэффициент теплопередачи.
29	Основные понятия и законы теплового излучения: плотность интегрального излучения, спектральная интенсивность излучения, абсолютно чёрное, белое и серое тело, закон поглощения.
30	Закон Планка, закон Вина.
31	Закон Стефана-Больцмана
32	Закон Кирхгофа
33	Закон Ламберта
34	Теплообмен излучения между параллельными пластинами. Тепловые экраны
35	Типы теплообменных аппаратов. Основные положения расчёта теплообменных аппаратов: виды расчётов, основные уравнения, используемые при расчётах.
36	Направление движения теплоносителей в рекуперативных теплообменных аппаратах, температурный напор.
37	Определение коэффициента теплоотдачи и теплопередачи в рекуперативных теплообменных аппаратах и площади поверхности теплообмена.