Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра тепловых электрических станций

Паспорт экзамена

по дисциплине «Техническая термодинамика», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в форме письменного тестирования.

Тестовые задания охватывают все содержание «Техническая термодинамика».

Тест состоит из 17 вопросов различного вида и позволяет проверить уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов, закрепленных за дисциплиной.

2. Уровни освоения компетенций и критерии оценки

Выполнение теста засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно ответил на все вопросы теста, знает определения всех понятий, продемонстрировал способность безошибочно устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, выявлять проблемы, предлагать механизмы их решения, представляет количественные и качественные характеристики определенных процессов. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 40 *до* 34 *баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно ответил на ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями, правильно характеризует процессы, явления. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат несущественные пробелы и сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 33 до 27 баллов.*

Выполнение теста засчитывается на **пороговом** уровне, если студент правильно ответил от ½ до ⅔ вопросов теста, знает определения основных понятий, продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, содержат пробелы и сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов.*

Выполнение теста считается **неудовлетворительным**, если студент правильно ответил менее чем на половину вопросов теста, не знает определений понятий, не продемонстрировал способность устанавливать последовательность и соответствие между процессами и явлениями. Компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии

с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. **Примерный тест для** экзамена

Утверждаю:
Зав. кафедрой ТЭС Щинников П.А.
«____» _____ 20___ г.

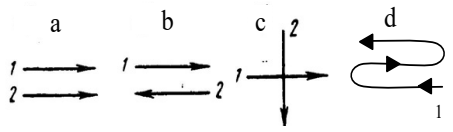
Тест

по дисциплине «Техническая термодинамика»[1]

1. Канал, по которому при перемещении газа происходит расширение газа с уменьшением давления и увеличением скорости
   a. Сопло
   b. Вентиль
   c. Диффузор
   d. Дроссель

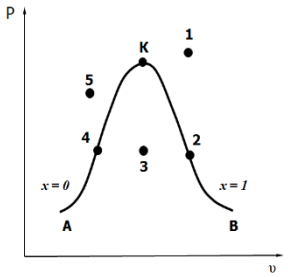
2. Цель поверочного расчета теплообменника
   a. определить поверхность теплообмена
   b. определить конечные температуры теплоносителей
   c. определить количество передаваемого тепла
   d. определить коэффициент теплопередачи

3. На каком из рисунков изображена схема движения теплоносителей «противоток»



4. Теплообменник, в котором одна и та же поверхность нагрева омывается то горячей, то холодной средой
   a. Регенеративный
   b. Рекуперативный
   c. Смесительный
   d. Комбинированный

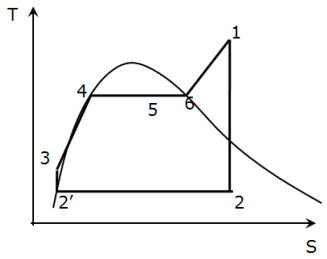
5. Укажите область влажного пара
   a. точка 1
   b. точка 2
   c. точка 3
   d. точка 4
   e. точка 5



6. Определить холодильный коэффициент цикла Карно, если температура горячего источника равна 200 ºС, а холодного 60ºС
   a. 0,428
   b. 0,572
   c. 2,38
   d. 8,15

[1] Правильные ответы выделены жирным шрифтом

7. Укажите процесс перегрева пара в цикле Ренкина
    a. 1-2
    b. 2-2'
    c. 2'-3
    d. 3-4
    e. 4-5
    f. 5-6
    g. 6-1



8. Работа в цикле Ренкина определяется процессами
    a. 1-2, 2-2'
    b. 1-2, 2'-3
    c. 3-4, 6-1
    d. 2'-3, 3-4
    e. 4-5, 5-6

9. При повышении начального давления в цикле ПТУ
    a. КПД увеличивается, влажность на последних ступенях уменьшается
    b. КПД уменьшается, влажность на последних ступенях увеличивается
    c. КПД уменьшается, влажность на последних ступенях уменьшается
    d. КПД увеличивается, влажность на последних ступенях увеличивается

10. Промежуточный перегрев пара
    a. Повышает экономичность цикла
    b. Понижает экономичность цикла
    c. Не влияет на экономичность цикла
    d. Правильного ответа нет

11. Газотурбинная установка состоит из:
    a. Компрессора, парогенератора, конденсатора, газовой турбины
    b. Компрессора, камеры сгорания и паровой турбины
    c. Компрессора, камеры сгорания, газовой турбины
    d. Парогенератора, паровой турбины и конденсатора

12. Какое оборудование предназначено для получения пара заданных параметров
    a. компрессор
    b. парогенератор
    c. паровая турбина
    d. газовая турбина

13. Степень сухости равна 0,4 для
    a. насыщенной воды
    b. перегретого пара
    c. влажного пара
    d. сухого насыщенного пара

14. Сопло Лаваля имеет следующую конструкцию
    a. короткая расширяющаяся часть
    b. длинная расширяющаяся часть
    c. длинная сужающаяся часть
    d. канал с постоянным сечением

15. Работа считается в цикле положительной, если это
    a. Работа процесса сжатия
    b. Работа в изохорном процессе
    c. Работа процесса расширения
    d. Работа при нагревании

16. Процесс расширения пара происходит в
    a. насосе
    b. подогревателе
    c. турбине
    d. конденсаторе

17. В турбине происходит преобразование
    a. химической энергии в тепловую
    b. тепловой энергии в механическую
    c. тепловой энергии в электрическую
    d. механической энергии в электрическую