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

# Паспорт зачета

по дисциплине «Общая энергетика», 5 семестр

## 1. Методика оценки

Зачет проводится в форме письменного тестирования с использованием электронной информационно-образовательной среда НГТУ (http:// www.nstu.ru/sveden/eos).

Тестовые задания охватывают все содержание «Общая энергетика».

Тест состоит из 40 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

**Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций**

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. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 17 до 20 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 16 до 13 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 12 до 10 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. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов.*

## 2. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

## 3. Примерный тест для зачета

Утверждаю:
Зав. кафедрой ТЭС _____ С.Л. Елистратов
«____» _____ 20_ г.

# Тест

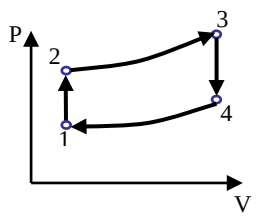
по дисциплине «Общая энергетика»[1]

**1. Закрытая система – это**
a. Система, допускающая обмен работой и теплотой;
**b. Система, не допускающая обмен работой и теплотой**;
c. Система, допускающая обмен своим веществом с окружающей средой;
d. Система, не допускающая обмен своим веществом с окружающей средой.

**2. Атмосферное давление измеряет**
**a. Барометр**
b. Манометр
c. Вакуумметр
d. Термометр

**3. Разряжение в конденсаторе равно 37 кПа, а атмосферное – 100 кПа. Чему равно абсолютное давление?**
a. 137 кПа
b. 100 кПа
c. 37 кПа
**d. 63 кПа**

**4. На представленном рисунке процесс 1-2**




**a. изохорное нагревание**
b. изохорное сжатие
c. изохорное расширение
d. изохорное охлаждение

**5. Какой вид энергии вырабатывают конденсационные турбины**
**a. только электрическую**
b. тепловую и электрическую
c. только тепловую
d. кинетическую

[1] Правильные ответы выделены жирным шрифтом

**6. Процесс перехода пара в воду происходит в**

a. насосе
**b. конденсаторе**
c. градирне
d. экономайзере

**Вопросы к зачету по дисциплине «**Общая энергетика**»**

1. Термодинамические системы.
2. Параметры состояния: давление, температура, удельный объем.
3. Уравнение состояния идеального газа.
4. Энтальпия. Энтропия.
5. Первый закон термодинамики.
6. Второй закон термодинамики.
7. Уравнение состояния реального газа.
8. Термодинамические процессы
9. Понятия водяного пара. Характеристики пара.
10. Фазовая диаграмма воды и водяного пара.
11. Процессы фазовых переходов.
12. Виды теплообмена.
13. Теплопроводность (определение, коэффициент, закон).
14. Конвекция (определение, коэффициент, закон).
15. Метод теории подобия для конвекции.
16. Излучение (определение, коэффициент, закон).
17. Теплообменные аппараты.
18. Расчет теплообменных аппаратов.
19. Компрессоры (одно- и многоступенчатые, техническая работа, КПД).
20. Цикл Карно.
21. Двигатели внутреннего сгорания: принцип действия, КПД. Теоретические циклы ДВС (PV, TS – диаграммы, основные характеристики циклов)
22. Газотурбинные установки (ГТУ).
23. Паротурбинные установки (ПТУ).
24. Парогазовые установки (ПГУ).
25. Циклы атомных энергетических установок.
26. Классификация турбин. Маркировка паровых турбин.
27. Ступень паровой турбины.
28. КПД турбин.
29. Принцип преобразования тепловой энергии в механическую в 1 ступенчатой турбине.
30. Котельные установки (виды, классификация, маркировка).
31. Тепловой баланс котлоагрегата.
32. Виды энергетических топлив: ядерное и органическое
33. Элементарный состав топлив, теплота сгорания топлива.
34. Условное топливо.
35. Классификация ТЭС.
36. Технологические схемы КЭС и ТЭЦ.
37. Основные технико-экономические показатели ТЭЦ. КПД брутто и нетто станции.
38. Экологические проблемы ТЭС.