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

Паспорт зачета

по дисциплине «Общая энергетика», 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в форме письменного тестирования. 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.

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____
к зачету по дисциплине «Общая энергетика»

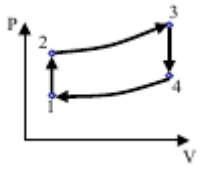
---

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

6. Процесс перехода пара в воду происходит в
a. насосе
b. конденсаторе
c. градирне
d. экономайзере

Утверждаю: зав. кафедрой ____ _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

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

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи (если задача предусмотрена). Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от* 18 *до* 20 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов, не допускает существенных ошибок при решении задачи (если задача предусмотрена). Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от* 1*4 до* 17 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи (если задача предусмотрена) допускает

непринципиальные ошибки, например, вычислительные. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от* 1*0 до* 13 *баллов.*

Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи (если задача предусмотрена) допускает принципиальные ошибки. Совокупность результатов обучения по дисциплине (модулю) и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее* 1*0 баллов.*

3. 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.

4. 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.