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

Паспорт зачета

по дисциплине «Промышленная теплоэнергетика», 9 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 «Промышленная теплоэнергетика».

Тест состоит из 20 вопросов различного вида и позволяет проверить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

2. 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 и не допускает ошибок при решении задач. 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 20 до 18 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, не допускает существенных ошибок при решении задач. 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 17 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, при решении задач допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные. 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 10 до 12 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, при решении задач допускает принципиальные ошибки.

Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 10 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. Примерный тест для зачета

Утверждаю:
Зав. кафедрой ТЭС _____ Щинников П.А.
«____» _____ 202_ г.

Тест

по дисциплине «Промышленная теплоэнергетика»[1]

1. Промышленный технологический комплекс включает в себя:
A) **Высокотемпературные теплотехнологические комплексы и системы**
B) Низкотемпературные теплотехнологические комплексы и системы
C) **Теплотехнологические комплексы и системы умеренных температур**
D) Высокотемпературные и низкотемпературные теплотехнологические комплексы и системы
E) Не один из перечисленных вариантов не подходит

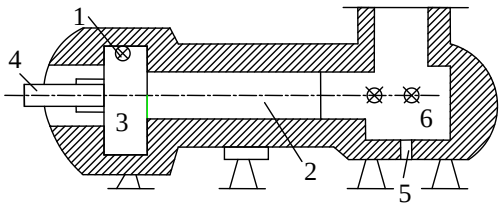
2. В кожухотрубчатых теплообменных аппаратах
A) **В трубы подают более загрязненный теплоноситель**
B) В трубы подают менее загрязненный теплоноситель
C) Оба варианта верны

3. Какие из перечисленных установок являются смесительными
A) испарители
B) **оросительные камеры**
C) воздухоподогреватели
D) **выпарные аппараты**
E) **скрубберы**

4. Определить среднелогарифмическую температуру для противоточной схемы, при температурах горячего теплоносителя 350 К и 100 К, холодного теплоносителя 20 К и 110 К.
Ответ: 145,6 К

5. Сопоставьте обозначения на рисунке ?

[1] Правильные ответы выделены жирным шрифтом



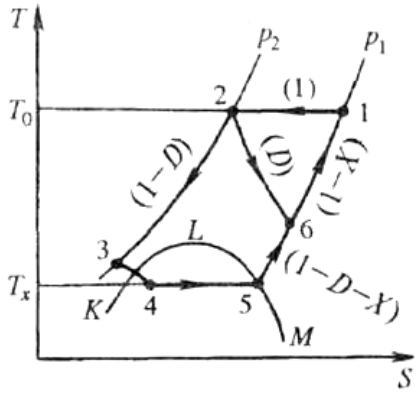
A) камера горения
B) сток
C) камера охлаждения
D) горелка
E) камера реакции
F) форсунка

Ответ: 1 – F, 2 – E, 3 – A, 4 – D, 5 – B, 6 - C

6. В зависимости от давления сушильные установки различают:

A) Высокого давления
B) **Атмосферные**
C) **Вакуумные**
D) Все перечисленные варианты

7. Опишите термодинамические процессы представленного цикла



Ответ: 1-2 – изотермическое сжатие, 2-3 – изобарное охлаждение, 2-6 – отвод части потока рабочего тела после сжатия и расширение в детандере, 3-4 – дросселирование, 4-5 – изотермическое парообразование до состояния сухого насыщенного пара, 5-6 – изобарное нагревание,
6-1 – изобарное нагревание до начального состояния, в т.6 соединение потоков, после точки 4 влево – отвод сжиженного рабочего тела.

5. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Назначение и принцип работы кожухотрубчатых теплообменных аппаратов
2. Конструкция и схема кожухотрубчатого теплообменного аппарата
3. Классификация кожухотрубчатых теплообменных аппаратов
4. Виды теплоносителей в промышленных установках и их рабочие температуры
5. В каких промышленных установках применяются различные теплоносители.
6. Выбор теплоносителя и каким образом обеспечивается эффективный теплообмен
7. Классификация криогенных установок. Рабочие тела в криогенных установках
8. Состав оборудования и принцип работы криогенных установок
9. Методы расчета теплообменных аппаратов
10. Классификация выпарных установок
11. Принцип работы, назначение выпарных установок
12. Назначение и классификация ректификационных установок
13. Состав оборудования и принцип работы ректификационных установок
14. Циклы криогенных установок
15. Схемы подачи теплоносителей в выпарных установках
16. Назначение и принцип работы спиральных теплообменных аппаратов
17. Конструкцию и классификация спиральных теплообменных аппаратов
18. Конструкция и принцип действия графитовых теплообменных аппаратов
19. Классификация графитовых теплообменных аппаратов
20. Принцип работы, конструкция пластинчатых теплообменных аппаратов
21. Классификация пластинчатых теплообменных аппаратов
22. Деаэраторные установки (назначение, типы, принцип работы, схема установки)

23. Ректификационные установки (назначение, виды ректификационных колонн подробное описание)
24. Схемы движения теплоносителей. Поверочный и конструкторский расчет подогревателей (их назначение, расчетные формулы)
25. Градирни (типы, принцип действия)
26. Классификация и назначение сушильных установок
27. Схемы и принцип работы различных сушильных установок
28. Классификация печных установок. Тепловой баланс печной установки
29. Принцип работы и схемы различных печных установок
30. Промышленный теплотехнологический комплекс.