

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирский федеральный университет»

Инженерно-строительный институт

(наименование института)

Инженерных систем зданий и сооружений

(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Г.В. Сакаш

(подпись)

(инициалы, фамилия)

« ___ » _____ 20__ г.,

Основание: решение кафедры

от _____ 2015

протокол № _____

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(МОДУЛЯ)/ПРАКТИКИ

Техническая теплотехника

(наименование дисциплины)

08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

(код и специальность)

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

(специализация)

«Специалист»

квалификация (степень) выпускника

Красноярск 2016 г.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Рабочее тело. Термодинамические параметры. Равновесное и неравновесное состояния.
 2. Идеальный газ. Уравнение состояния. Газовая постоянная.
 3. Газовые смеси. Парциальное давление и парциальный объем. Параметры состояния газовой смеси, газовая постоянная, молекулярная масса.
 4. Первый закон термодинамики.
 5. Теплота термодинамического процесса. Эквивалентность теплоты и работы. Теплоемкость, виды теплоемкости.
 6. Энтальпия. Аналитическое выражение первого закона термодинамики.
 7. Изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный процессы. Уравнения процессов. Изображение в $p-v$ диаграмме.
 8. Политропные процессы - общая форма частных процессов. Уравнение политропы. Теплоемкость процесса. Показатель политропы.
 9. Второй закон термодинамики. Основные формулировки. Физический смысл. Связь с работой теплотехнических устройств.
 10. Цикл теплового двигателя. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно. Термический к.п.д.
 11. Энтропия. Расчет изменения энтропии в термодинамических процессах.
 12. Вода и водяной пар. $T - S$ диаграмма. Процесс парообразования в $p-v$ и $T - s$.
 13. Жидкость в состоянии насыщения, сухой насыщенный пар. Влажный насыщенный пар, степень сухости. Перегретый пар.
 14. Абсолютная и относительная влажность. Влагосодержание. Насыщенный и ненасыщенный влажный воздух. Температура точки росы, температура мокрого термометра. Энтальпия влажного воздуха.
 15. $I - d$ диаграмма влажного воздуха. Принципы построения основных процессов с использованием $I - d$ диаграммы: нагревание влажного воздуха, охлаждение, уменьшение влагосодержания, адиабатное и изотермическое увлажнение. Смешивание двух потоков влажного воздуха.
 16. Теплообмен. Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция и т.д.
 17. Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность одно- и многослойных плоских и цилиндрических стенок.
 18. Конвективный теплообмен. Уравнение Ньютона-Рихмана
 19. Теплообмен излучения. Общие понятия и определения
 20. Понятие о сложном теплообмене. Коэффициент теплопередачи.
 21. Теплообменные аппараты. Классификация.
1. Рабочее тело. Термодинамические параметры. Равновесное и неравновесное состояния.
 2. Идеальный газ. Уравнение состояния. Газовая постоянная.

3. Газовые смеси. Способы задания смеси. Парциальное давление и парциальный объем. Параметры состояния газовой смеси, газовая постоянная, молекулярная масса.
4. Первый закон термодинамики.
5. Теплота термодинамического процесса. Эквивалентность теплоты и работы. Теплоемкость, виды теплоемкости.
6. Энтальпия. Аналитическое выражение первого закона термодинамики.
7. Изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный процессы. Уравнения процессов. Изображение в $p-v$ диаграмме. Расчетные выражения для теплоты и работы.
8. Политропные процессы - общая форма частных процессов. Уравнение политропы. Теплоемкость процесса. Показатель политропы.
9. Второй закон термодинамики. Основные формулировки. Физический смысл. Связь с работой теплотехнических устройств.
10. Цикл теплового двигателя. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно. Термический к.п.д.
11. Энтропия. Расчет изменения энтропии в термодинамических процессах.
12. Вода и водяной пар. $T - S$ диаграмма. Процесс парообразования в $p-v$ и $T-s$.
13. Жидкость в состоянии насыщения, сухой насыщенный пар. Влажный насыщенный пар, степень сухости. Перегретый пар.
14. Абсолютная и относительная влажность. Влагосодержание. Насыщенный и ненасыщенный влажный воздух. Температура точки росы, температура мокрого термометра. Энтальпия влажного воздуха.
15. $I-d$ диаграмма влажного воздуха. Принципы построения основных процессов с использованием $I-d$ диаграммы: нагревание влажного воздуха, охлаждение, уменьшение влагосодержания, адиабатное и изотермическое увлажнение. Смешивание двух потоков влажного воздуха.
16. Теплообмен. Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвекция и т.д.
17. Теплопроводность. Закон Фурье. Коэффициент теплопроводности. Теплопроводность одно- и многослойных плоских и цилиндрических стенок.
18. Конвективный теплообмен. Уравнение Ньютона-Рихмана
19. Теплообмен излучения. Общие понятия и определения
20. Законы излучения Планка и Вина, Стефана-Больцмана, Кирхгофа. Степень черноты. Закон Ламберта.
21. Понятие о сложном теплообмене. Коэффициент теплопередачи.
22. Теплообменные аппараты. Классификация.
23. Теплообменные аппараты. Тепловой расчет.
24. Виды топлива. Теплотехнические характеристики топлива
25. Классификация паровых и водогрейных котлов. Основное и вспомогательное оборудование котельных установок.

26. Холодильные установки. Схема и цикл парокомпрессионной холодильной установки. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность установки.

Критерии оценки при сдаче зачета

«Зачтено» - студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«Не зачтено» - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем.

Разработчик _____
подпись

И.Б. Оленев
инициалы, фамилия