

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

Теоретические основы теплотехники

(наименование дисциплины)

08.03.01 «Строительство»

(код и наименование направления подготовки)

Теплогазоснабжение и вентиляция

(наименование профиля подготовки)

«Бакалавр»

квалификация (степень) выпускника

Красноярск 2016 г.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

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. Основные уравнения.
24. Среднеарифметический температурный напор. Определение конечных температур теплоносителя.
25. Сравнение прямого и обратного течения.
26. Расчет коэффициента теплопередачи для рекуперативного теплообменника.
27. Особенности теплового расчета регенеративных и смешанных теплообменных аппаратов.
28. Виды топлива. Теплотехнические характеристики топлива
29. Классификация паровых и водогрейных котлов. Основное и вспомогательное оборудование котельных установок.
30. Холодильные установки. Схема и цикл парокомпрессионной холодильной установки. Холодильный коэффициент и холодопроизводительность установки.

Шкала оценивания студента на экзамене

«Отлично»

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо»

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения

«Удовлетворительно»

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ

«Неудовлетворительно»

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Разработчик _____
подпись

И.Б. Оленев
инициалы, фамилия