13.03.02.04.Б1.В-2018-РП

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.П. Попов
«____»_____ 20__ г.

Фонд оценочных средств дисциплины

Теоретические основы теплотехники

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Термодинамика	Предмет теплотехники. Основы термодинамики Законы термодинамики. Термодинамические процессы газов. Основные термодинамические процессы водяного пара. Термодинамика потока. Элементы химической термодинамики. Циклы тепловых и холодильных машин.	ОПК-2	Знать законы преобразования энергии; термодинамические процессы и основы их анализа; Уметь оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов; Владеть методами анализа эффективности термодинамических процессов	Опрос по контрольным вопросам Отчет по лабораторной работе № 1, 4, 5
2	Теплообмен	Основные закономерности теплообмена и при стационарном режиме. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Интенсификация теплообмена. Типы теплообменных аппаратов.	ОПК-2, ПК-6	Знать основные закономерности теплообмена при стационарном режиме; Уметь рассчитывать показатели, параметры теплообмена; анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах Владеть методами управления интенсивностью обмена энергией в них	Опрос по контрольным вопросам Отчет по лабораторной работе № 2, 3
3	Топливо и основы горения	Виды и характеристики топлива. Состав различных видов топлива. Процессы горения различных видов топлива	ОПК-2	Знать основы теории горения	Отчет по лабораторной работе № 5

4	Теплоэнергетические устройства	Котельные установки. Паровые и газовые турбины. Теплоснабжение.	ПК-6	Знать конструкцию и принцип действия теплоэнергетических установок Владеть методиками расчета теплоэнергетических устройств	Опрос по контрольным вопросам Отчет по лабораторной работе № 3

2. Типовые контрольные задания или иные материалы

2.1.Оценочные средства при текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине включает в себя сдачу отчетов по лабораторным работам, оформленным в соответствии с требованиями, а также защиту лабораторных работ по контрольным вопросам.

Отчеты к лабораторным работам оформляются на листах формата А4 и содержать следующие разделы: титульный лист, кратко изложеные теоретические положения, схему установки с экспликацией, расчеты по работе, таблицы измереннных и расчетных величин, графические зависимости, выводы.

Критерии оценивания:

- в отчете содержатся все требуемые элементы, и они соответствуют лабораторной работе – 65…100 баллов;

- в отчете содержатся все требуемые элементы, однако они не соответствуют лабораторной работе, или представлены не все требуемые элементы или отчет не представлен – 0…64 баллов.

Количество баллов	0…64	65…100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

При проведении защиты лабораторной работы обучающимся будет задано несколько вопросов, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на вопросы;

- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на часть вопросов и правильном, но не полном ответе на другую частьвопросов;

- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на вопросы или правильном и полном ответе только часть вопросов;

- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…24	25…49	50…64	65…74	75…99	100
Шкала оценивания	Не зачтено			Зачтено		

2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций является ответы на вопросы к экзамену

Вопросы к экзамену

1.Основные свойства и параметры состояния термодинамических систем.

2.Термодинамический процесс.

3.Идеальный газ.

4.Уравнения состояния идеального газа.

5.Смеси идеальных газов.

6.Теплоемкость.

7.Работа и теплота.

8.Сущность первого закона термодинамики. Аналитическое выражение и формулировка первого закона термодинамики.

9.Второй закон термодинамики.

10.Прямой и обратный циклы Карно.

11.Термодинамические процессы идеальных газов.

12.Изображение термодинамических процессов в pv- и Ts-диаграммах.

13.Процессы изменения состояния водяного пара в pv-, Ts- и is -диаграммах.

14.Уравнение первого закона термодинамики для потока и его анализ.

15.Сопла и диффузоры. Воздействие на поток геометрии канала.

16.Сопло Лаваля.

17.Сущность процесса дросселирования. Изменение параметров рабочего тела при дросселировании. Понятие об эффекте Джоуля - Томсона.

18.Классификация химических реакций. Тепловые эффекты реакций.

19.Закон Гесса. Тепловые эффекты образования и сгорания веществ.

20.Уравнение Кирхгофа.

21.Третье начало термодинамики

22.Цикл паротурбинной установки. Принцип действия, изображение на диаграммах, КПД.

23.Цикл парокомпрессионной установки и теплового насоса. Принцип действия, изображение на диаграммах, холодильный коэффициент, коэффициент преобразования теплоты.

24.Теплопроводность: основные положения, температурное поле, основной закон теплопроводности.

25.Конвекция: основы теории конвективного теплообмена, режимы течения, коэффициент теплоотдачи,

26.Основы теории подобия, числа подобия,

27.Конвективный теплообмен в вынужденном и свободном потоке жидкости

28.Конвективный теплообмен при изменении агрегатного состояния вещества.

29.Излучение: общие сведения о тепловом излучении, основные законы

30.Типы теплообменных аппаратов.

31.Виды и характеристики топлива. Состав различных видов топлива. Процессы горения различных видов топлива

32.Котельные установки: паровой котел, поверхности нагрева,

33.Котельные установки: конструкции,

34.Котельные установки: тепловой баланс, КПД.

35.Паровые и газовые турбины. Активные и реактивные турбины, мощность и КПД, классификация.

36.Основы теплоснабжения. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет задано два вопроса в билете, на которые они должны дать ответы. Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;

- 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;

- 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;

- 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;

- 0…24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0…24	25…49	50…64	65…74	75…99	100
Шкала оценивания	неудовлетворительно	удовлетворительно		хорошо		отлично

2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по дисциплине на занятии на контрольной неделе обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает вопросы, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет. В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы письменно и/или устно на заданные вопросы, при этом запрещено использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства. Если обучающийся воспользовался любой печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов.

По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку. Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся сразу.

Допуск к промежуточной аттестации обучающийся получает только при успешного прохождения текущего контроля по каждой лабораторной работе.