

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

«__» ____ 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 изложенные теоретические положения, схему установки с экспликацией, расчеты по работе, таблицы измеренных 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 часть вопросов;

- 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 p - v и T - s -диаграммах.

13. Процессы изменения состояния водяного пара в p - v , T - s и i - s -диаграммах.

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

15. Сопла и диффузоры. Воздействие на поток геометрии канала.
 16. Сопло Лавалю.
 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 пароконденсационной 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.