

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) Б1.В.06 Общая энергетика
индекс и наименование дисциплины (модуля) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) 13.03.02.07 «Электроснабжение»
код и наименование направленности (профиля)

1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практике и оценочными мероприятиями

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения (компоненты компетенции)	Оценочные средства
ПК-5 Способен рассчитывать параметры оборудования и режимы работы объектов профессиональной деятельности			
5 (зачет)	ПК-5.1. Знает оборудование и основные режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знает теоретические основы энергетики, методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, основы типовых экспериментальных исследований. Умеет подбирать основное оборудование электростанций по заданным параметрам; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно - технического отчета с его публичной защитой. Владеет методами расчета и анализа работы энергетического оборудования. навыками выполнения исследовательской работы, методикой расчета тепловой схемы энергоблока ТЭС, информацией по устройству и правилам безопасной эксплуатации энергетического оборудования.	Промежуточная аттестация: <i>вопросы к зачету</i>

2 Типовые оценочные средства с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения

2.1_Оценочные средства для промежуточной аттестации

Учебным планом изучения дисциплины предусмотрены сдача зачета.

1. Вопросы к зачету в устной форме

1. Предмет общей энергетики. Современное состояние мировой энергетики. Состояние энергетики России.
2. Предмет и методы термодинамики. Понятия термодинамики: термодинамическая система, рабочее тело, реальный газ, идеальный газ.

3. Теплота и работа.
4. Газовые смеси.
5. Теплоемкость.
6. Понятие термодинамического процесса. Равновесный и неравновесный, обратимый и необратимый процессы.
7. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный.
8. Внутренняя энергия и энтальпия - калорические параметры вещества.
9. Энтропия, ее физический смысл и свойства.
10. Расчетные зависимости изменения энтропии в различных процессах. T-S диаграмма.
11. Круговые термодинамические процессы. Прямой цикл, термический КПД. Обратный цикл, холодильный коэффициент.
12. Цикл Карно - идеальный цикл теплового двигателя.
13. Водяной пар. Насыщенный, сухой насыщенный, перегретый пар. Степень сухости. Удельная теплота парообразования. Тройная точка воды. Критическое состояние воды.
14. Диаграммы и таблицы водяного пара.
15. Газотурбинная установка. Цикл Брайтона.
16. Паротурбинная установка. Цикл Ренкина.
17. Анализ цикла Ренкина с учетом потерь от необратимости.
18. Паротурбинная установка с промежуточным перегревом пара.
19. Паротурбинная установка с регенеративным подогревом питательной воды.
20. Теплофикационные паротурбинные установки.
21. Показатели эффективности теплофикации.
22. Парогазовые установки.
23. Регенеративные и смесительные теплообменные аппараты.
24. Технологическая схема производства пара на ТЭС
25. Паровые котлы. Принципиальные схемы и основные рабочие характеристики паровых котлов
26. Водогрейные котлы
27. Тепловой процесс в турбинной ступени. Степень реактивности турбинной ступени.
28. Активные и реактивные паровые турбины.
29. Особенности газовых турбин в сравнении с паровыми
30. Физические основы атомной энергетики
31. Реакторные установки атомных электростанций
32. Принципиальные схемы АЭС: одноконтурные, двухконтурные, трехконтурные
33. Современное состояние атомной энергетики
34. Современное состояние гидроэнергетики.
35. Работа водного потока. Схемы концентрации напора
36. Гидравлические турбины, их классификация, конструкции
37. Малая гидроэнергетика
38. Гидроаккумулирующие электростанции

39. Приливные электростанции
40. Совместная работа ТЭС, АЭС, ГЭС в энергетической системе
41. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Солнечная энергетика.
42. Геотермальная энергия. Энергия ветра.
43. Энергия биомассы. Энергия морских волн.

Методические рекомендации по проведению зачёта:

Зачет проводится в форме индивидуальной защиты - ответа на вопрос из предложенного перечня вопросов к зачету, но преподаватель может задавать и иные не включенные с данным список вопросы по изучаемой дисциплине.

Преподаватель в начале семестра выдает обучающимся примерные вопросы для зачета.

Обучающийся должен вовремя прибыть на зачет с зачетной книжкой, письменными принадлежностями. При необходимости и возникновения необходимости обдумывания ответа на вопрос обучающийся может использовать время 3-5 минут для подготовки ответа. Пользоваться учебниками, книгами, пособиями, записями и конспектами лекции на зачете не разрешается. В период учебных занятий (лекций и семинаров, а также зачета) запрещено пользоваться мобильной связью.

На зачете обучающемуся следует кратко и аргументировано изложить ответы на поставленные преподавателем вопросы. Обучающийся должен быть готов и к дополнительным (уточняющим) вопросам, которые может задать преподаватель. Так же учитывается активность обучающегося в течение всего семестра и степень освоения изучаемого материала.

Критерии оценивания:

оценка «ЗАЧТЕНО» выставляется, если ответ полный (все основные аспекты вопроса затронуты и освещены), использован не один литературный источник, речь четкая, логичная, проведен анализ изученного материала.

оценка «НЕЗАЧТЕНО» выставляется, если тема не раскрыта (обучающийся не понимает сути вопроса, говорит не о том), использует в качестве источника собственные поверхностные либо ошибочные рассуждения, речь сбивчивая, понятийный аппарат не употребляется, объем ответа не превышает нескольких предложений.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно устная проверка(индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы для зачета	Письменная проверка

Разработчик:



/ А. В. Коловский