**Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

**«Критерии оценки эффективности использования энергии и энергоаудит»**

**Первый семестр**

**Примерный перечень тестовых заданий**

1. Критерии эффективности относящиеся к термодинамическим.

Ответы: а) энергетический КПД; б) эксергетический КПД; в) удельный расход тепловой энергии на единицу выпускаемой продукции; г) удельный расход первичного условного топлива на единицу выпускаемой продукции.

2. Показатель, учитывающий затраты всех видов энергии в данном и во всех предшествующих переделах технологического процесса, пересчитанные на необходимое для их получения топливо за вычетом энергии тепловых, топливных, материальных и других вторичных энергоресурсов называется:

Ввести ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

3. Энергетический баланс разработанный в расчете на строгое соблюдение технически и экономически обоснованных мер называется.

Ответы: а) нормализованным; б) идеальным; в) оптимальным; г) рациональным.

4. Тонна нефтяного эквивалента имеет теплоту сгорания в ккал/кг. Введите число\_\_\_\_\_\_\_.

5. Наибольшие потери тепловой энергии наблюдаются при её а) выработке; б) транспортировке; в) потреблении.

6. КПД тепловой электростанции равен: Ответы: а) η=N/(B\*Qнр); б) η=D\*(hп-hпв)/(B\*Qнр); в) η=G\*(hгв-hпв)/(B\*Qнр).

7. Соотношение между условным коэффициентом полезного использования (КПИу) иистинным коэффициентом полезного использования (КПИи). Ответы: а) КПИи>КПИу; б) КПИи=КПИу; в) КПИи<КПИу.

8. Под водяным эквивалентом теплоносителя подразумевается соотношение: Ответы:

а) G\*c; б) G\*t; в) G\*P; г) G/c; д) G/t; е) G/P.

9. При расчете показателей энергоемкости изготовления продукции учитывают расход ТЭР. Ответы: а) в основных процессах производства; б) во вспомогательных процессах производства; в) на собственные нужды производства (отопление, освещение и т.п.).

10. К простым критериям экономической эффективности в энергетике относят. Ответы: а) чистую прибыль; б) рентабельность инвестиций; в) срок окупаемости капитальных вложений; г) чистый дисконтированный доход.

11. В формуле для ЧДД постоянная норма дисконта. Ответы: а) задаётся заказчиком; б) принимается инвестором; в) принимается на основе законодательных актов.

12. Из нижеперечисленных лиц в соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ не являются объектами обязательного энергетического обследования. Ответы: а) организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии не превышают десять миллионов рублей за календарный год; б) органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные правами юридических лиц; в) организации с участием государства или муниципального образования; г) организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности.

13. отношение затрат ТЭР на выполнение работы (производство продукции) к единице производительности или к объему произведенной продукции (выполненной работы) в установленных режимах функционирования изделия характеризуют. Ответы: а) удельные показатели энергоэффективности; б) относительные показатели энергоэффективности; в) абсолютные показатели энергоэффективности.

14. Объектами подтверждения показателей энергетической эффективности являются все изделия, при использовании которых по назначению применяется. Ответы: а) только топливо; б) только энергия различного типа; в) только тепловая энергия; г) как топливо, так и энергия различного типа.

15. энергетический КПД рекуперативного теплообменника (КПД=Qполезное/Qпереданное) находится в диапазоне. Ответы: а) 98-99%; б) 52-70%; в) 70-94%; г) 25-45%.

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Второй семестр**  **Примерный перечень вопросов:**  1. Первичные и вторичные энергоресурсы, произведенные энергоресурсы.  2. Перечень невозобновляемых ресурсов и их основные характеристики.  3. Перечень возобновляемых энергоресурсов и их основные характеристики.  4. Перечень вторичных энергоресурсов и их основные характеристики.  5. Перечень произведенных энергоресурсов и их основные характеристики.  6. Высшая и низшая теплота сгорания топлива.  7. Условное топливо. Нефтяной эквивалент. Первичное условное топливо.  8. Соотношение между единицами энергии.  9. Коэффициент обеспеченности страны энергоресурсами.  10. Примерная структура потребления первичных энергоресурсов в России, США, странах ЕС и в мире.  11. Энергоемкость внутреннего валового продукта.  12. Показатели потребления энергетических ресурсов в различных странах ( Россия, США, Китай, Великобритания, Франция, мир в целом).  13. Понятие энергосбережения. Пути реализации задач энергосбережения применительно к России.  14. Понятие потенциала энергосбережения. Распределение потенциал энергосбережения по отраслям хозяйственной деятельности России.  15. Понятие энергетической безопасности страны.  16. Связь энергосбережения и экологии.  17. Структурная схема энергетики России.  18. Понятие показателя энергоэффективности.  19. Группы показателей (критериев) энергетической эффективности.  20. Формы представления показателей эффективности.  21. Понятие энергетического КПД.  22. КПД тепловой электростанции.  23. КПД парового котла.  24. КПД передачи теплоты по тепловой сети.  25. КПД рекуперативного теплообменника.  26. Коэффициент эффективности теплообменного аппарата.  27. КПД технологической установки на примере конвективной сушилки.  28. Коэффициент полезного использования энергии.  29. Полный энергетический КПД предприятия (производства).  30. Понятие эксергии. Эксергетический КПД.  31. Технические (натуральные) показатели энергетической эффективности. Простые натуральные показатели: экономичность потребления ТЭР, эффективность передачи энергии, энергоемкость производства продукции.  32. Затраты первичного топлива на производство единицы продукции.  33. Затраты энергии на выпуск продукции за расчетный период.  34. Комплексные критерии. Совокупный расход условного топлива. Полная энергоемкость продукции. Технологическое топливное число.  35. Экономические показатели энергетической эффективности. Затраты на энергетические ресурсы в себестоимости продукции.  36. Простые показатели эффективности инвестиционных проектов в энергетике: чистая прибыль, рентабельность инвестиций, простой срок окупаемости капитальных вложений, срок предельного возврата кредитов и процентов по ним.  37. Критерии эффективности инвестиционных проектов в энергетике с учетом фактора времени: чистый дисконтированный доход, доходность инвестиций, внутренняя норма рентабельности, дисконтированный срок окупаемости, суммарные дисконтированные затраты.  38. Понятия: энергетическое обследование и энергоаудит.  39. Основные задачи энергоаудита.  40. Виды энергетических обследований организаций: предпусковое, первичное, периодическое (повторное), внеочередное, локальное, экспресс-обследование.  41. Инструментальный энергоаудит.  42. Основы методологии проведения энергоаудита. | |