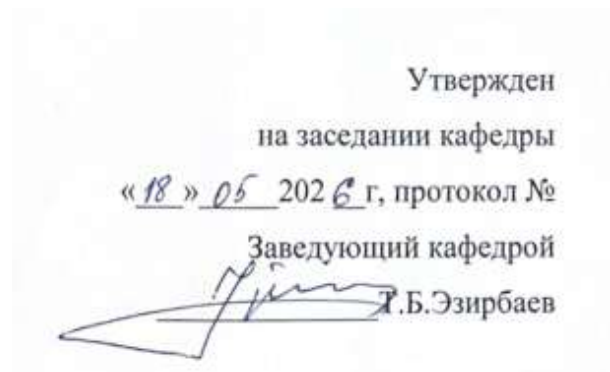


Кафедра «Теплотехника и гидравлика»



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ЭНЕРГОАУДИТ»

Направление подготовки

13.04.01 - «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность (профиль)

«Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация

Магистр

**1. Паспорт
фонда оценочных средств дисциплины
«Энергетическое обследование и энергоаудит»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Общие вопросы энергетического обследования (ЭО)	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
2	Понятия, цели и задачи ЭО	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
3	Основные этапы ЭО	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
4	Энергетические обследования и экономическая эффективность инвестиций	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
5	Инструментальное ЭО	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
6	Обработка результатов измерений с многократными наблюдениями	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
7	Инструментальные средства ЭО	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
8	Особенности ЭО, обусловленные сферами деятельности объектов	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
9	Составления баланса по потреблению электроэнергии (Технический отчет ЭО)	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
10	Анализ: теплотребления, водопотребления и водоотведения. (Технический отчет по ЭО)	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
11	Результаты инструментального обследования мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
12	Типовые объекты энергоаудита и энергосберегающие рекомендации	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
13	Типовые энергосберегающие мероприятия проведения ЭО	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата
14	Энергосервисные контракты	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, занятие. Презентация, защита реферата

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Практическое, занятие (семинары).	Дидактический комплекс, предназначенный для работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала	Образец практических работ Вопросы по темам / разделам дисциплины
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
3.	Лабораторная работа	Дидактический комплекс, предназначенный для работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала	Темы лабораторных работ Вопросы по темам / разделам дисциплины
4.	Экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к Экзамену

3. Практические (семинарские) занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие вопросы энергетического обследования (ЭО)	Проблемы, современного этапа становления системы проведения энергетических обследований. Правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО; Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования; Правила расчета потенциала энергосбережения;
2	Понятия, цели и задачи ЭО	Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.

3	Основные этапы ЭО	Этап анализа результатов 3.1. Показатели энергоэффективности 3.2. Потенциал энергосбережения 3.3. Энергосберегающие мероприятия 3.4. Отчет
4	ЭО и экономическая эффективность инвестиций	Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
5	Инструментальные средства ЭО	Приборы для энергоаудита: Расходомер ультразвуковой переносной Portaflow 300; Толщиномер Sonagage; Термометр цифровой N9008; Термометр цифровой малогабаритный ТЦМ 9210-M2-03/03П; Люксметр RS. Меры, измерительные приборы, измерительные
6	Особенности ЭО, обусловленные сферами деятельности объектов	Составление энерготехнологической схемы предприятия или его отдельных производств. Важнейшие объекты энергоаудита промышленного предприятия: Здания и сооружения. Системы электроснабжения. Системы освещения. Системы холодного и горячего водоснабжения. Системы вентиляции и кондиционирования. Промышленные котлы.
7	Составления баланса по потреблению электроэнергии (Технический отчет ЭО)	Анализ распределения объёма потреблённой электроэнергии по месяцам. Структура присоединённой мощности. Сведения об установленной мощности системы освещения. Установленная мощность по группам потребителей.
8	Анализы: теплотребления, водопотребления и водоотведения. (Технический отчет по ЭО)	Технический отчёт по результатам энергетического обследования Структура и содержание технического отчёта. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения.
9	Результаты инструментального обследования мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.	Структура и содержание технического отчёта рассмотрены на примере отчёта по результатам энергетического обследования лабораторного корпуса технического университета
10	Типовые объекты энергоаудита и энергосберегающие рекомендации	Котлы, 4. Печи. Паровые системы. Системы воздухообеспечения. Вентиляция, кондиционирование. Освещение. Водоснабжение. Насосные установки. Холодильные установки.

11	Типовые энергосберегающие мероприятия проведения ЭО	Общая типовая форма технического задания на проведение энергетического обследования. Классификация энергетических балансов предприятий. Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ. Энергосберегающие мероприятия для административных зданий. Энергосберегающие мероприятия в школах и больницах.
12	Энергосервисные контракты	Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.

Критерии оценки ответов на практические работы:

- **не зачтено** выставляется студенту, если студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки. В результате «не зачтено» студент не получает баллы за практическую работу.

- **зачтено** выставляется студенту, если студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет. Признанием факта выполнения практической работы является - «зачтено», балльный эквивалент которого может составлять до трех балла по балльно-рейтинговой системе.

4. Самостоятельная работа магистрантов по дисциплине «Энергетическое обследование и энергоаудит»

	Темы самостоятельной работы
1	Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
2	Саморегулирование и членство в саморегулируемых организациях. Обязательность и регулярность проведения энергетических обследований.
3	Правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО;
4	Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;
5	Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
6	Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
7	Документальное оформление результатов энергоаудита. Разработка энергетического паспорта.
8	Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация

	потерь в технологических процессах.
9	Виды измерения: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Два постулата измерений. «Точность измерения». Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.
10	Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки, информационно-измерительные системы
11	Особенности энергетического обследования промышленных предприятий. Энергоаудит на крупных производствах. Локализация мест потерь энергии, и ее неоправданного или нерационального использования, разработка энергосберегающих рекомендаций.
12	Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения.
13	Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
14	Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ. Энергосберегающие мероприятия для административных зданий.
15	Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора.

4.2 Темы рефератов:

1. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
2. Энергетическое обследование как инструмент повышения энергоэффективности.
3. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области.
4. Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
5. Ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований.
6. Саморегулирование и членство в саморегулируемых организациях. обязательность и регулярность проведения энергетических обследований.
7. Унификация требований к энергетическому паспорту. Сбор, обработка, систематизация, анализ, использование данных энергетических паспортов.
8. Проблемы, современного этапа становления системы проведения энергетических обследований.
9. Правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО;
10. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;
11. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
12. Энергетическое обследование как ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
13. Понятия, цели и задачи энергетического обследования.
14. Объекты энергетического обследования. Субъекты энергетического обследования.
15. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
16. Цели и задачи энергетического обследования; классификация объектов добровольного и обязательного энергетического обследования; требования к энергоаудиторам. Формальные задачи энергоаудита. Документальное оформление результатов энергоаудита.
17. Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и

электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.

Четыре основные цели и категории энергетического обследования.

18. Объем проводимых работ в ходе обследования.
19. Этапы Энергетического обследования: Подготовительный этап. Разработка и заполнение опросных форм.
20. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО
21. Заключение договора. Этап проведения энергоаудита. Инструментальный этап. Документальный этап. Этап анализа результатов. Показатели энергоэффективности. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие мероприятия. Отчет ЭО.
22. Энергетический паспорт предприятия. Порядок подготовки паспорта.
23. Преддоговорный этап. Энергетическое обследование первого уровня.
24. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
25. Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования.
26. Принципы определения стоимости энергетического обследования. Сравнительный анализ наиболее распространённых подходов к определению стоимости энергетического обследования.
27. Пример расчёта стоимости трудозатрат при проведении энергоаудита.
28. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.
29. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
30. Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.
31. Различные подходы к определению цены энергоаудита: нормативный; ресурсный; оценочный; затратный. Энергосберегающие проекты.
32. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.
33. Назначение инструментального энергетического обследования, цели и задачи. Классификация типов и видов измерений, проводимых в ходе инструментального энергетического обследования: однократные измерения; балансовые измерения; регистрация параметров.
34. Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании.
35. Виды измерения: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Два постулата измерений. «Точность измерения».
36. Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.
37. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.
38. Среднее арифметическое значение измеряемой величины. Среднее квадратическое отклонение (СКО). Массив результатов наблюдений. Систематические погрешности. Промахи.
39. Классификация средств измерений энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности.
40. Состав приборного парка энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности;
41. Комплектование приборного парка инструментального энергетического обследования. Приборы для энергоаудита.
42. Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки, информационно-измерительные системы.
43. Абсолютная погрешность. Приведённая погрешность. Вариация показаний. Обобщённая метрологическая характеристика. Безотказность. Долговечность. Ремонтопригодность. Сохраняемость.
44. Практические аспекты энергетического обследования. Причины, определяющие сложность проведения энергоаудита на промышленных предприятиях.

45. Объёмы потребления энергоресурсов и тесная технологическая взаимосвязанность различных энергетических систем.
46. Определение группы наиболее энергоёмких потребителей для бюджетных учреждений различного профиля. Актуальные задачи в сфере энергоэффективности промышленных предприятий.
47. Особенности энергетического обследования промышленных предприятий. Энергоаудит на крупных производствах.
48. Локализация мест потерь энергии, и ее неоправданного или нерационального использования, разработка энергосберегающих рекомендаций.
49. Составление энерготехнологической схемы предприятия или его отдельных производств. Важнейшие объекты энергоаудита промышленного предприятия: Здания и сооружения. Системы электроснабжения.
50. Системы освещения. Системы холодного и горячего водоснабжения. Системы вентиляции и кондиционирования.
51. Котельные. Общие сведения об объекте энергетического обследования. Анализ электропотребления. (ТО по ЭО). Технический отчёт по результатам энергетического обследования
52. Структура и содержание технического отчёта. Отчёт по результатам энергетического типичного объекта. Разделы отчёта, содержащие общие сведения об обследуемом
53. объекте и анализ системы электроснабжения.
54. Технические характеристики здания. Диаграмма потребления электроэнергии. Анализ распределения объёма потреблённой электроэнергии по месяцам.
55. Структура присоединённой мощности. Сведения об установленной мощности системы освещения. Установленная мощность по группам потребителей. Диаграмма мощностей основных групп потребителей.
56. Распределение потребления электроэнергии за год по группам потребителей. Динамика электропотребления. Протяженность линий электропередачи. Потери в линиях электропередач.
57. Анализ теплоснабжения. Анализ водопотребления и водоотведения. ((ТО по ЭО)
58. Технический отчёт по результатам энергетического обследования. Структура и содержание технического отчёта.
59. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.
60. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
61. Классификация энергетических балансов предприятий. Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ.
62. Энергосберегающие мероприятия для административных зданий. Энергосберегающие мероприятия в школах и больницах.
63. Преимущества энергосервиса. Особенности рынка энергосервиса в России. Работа по энергосервисному контракту.
64. Типы энергосервисных контрактов. Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора.
65. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.

- **не зачтено** выставляется студенту, если подготовлен некачественный реферат: тема не раскрыта, в изложении доклада отсутствует четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений.

- **зачтено** выставляется студенту, если подготовлен качественный реферат: тема хорошо раскрыта, в изложении реферата прослеживается четкая структура логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Студент

свободно апеллирует терминами науки, демонстрирует авторскую позицию. Способен ответить на дополнительные вопросы по теме доклада (1-2 вопроса).

5. Оценочные средства

5.1. Вопросы к первому текущему контролю освоения дисциплины «Энергетическое обследование и энергоаудит»

1. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
2. Энергетическое обследование как инструмент повышения энергоэффективности.
3. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области.
4. Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
5. Ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований.
6. Саморегулирование и членство в саморегулируемых организациях. обязательность и регулярность проведения энергетических обследований.
7. Унификация требований к энергетическому паспорту. Сбор, обработка, систематизация, анализ, использование данных энергетических паспортов.
8. Проблемы, современного этапа становления системы проведения энергетических обследований. Правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО;
9. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;
10. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
11. Энергетическое обследование – ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
12. Понятия, цели и задачи энергетического обследования.
13. Объекты энергетического обследования. Субъекты энергетического обследования.
14. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
15. Цели и задачи энергетического обследования; классификация объектов добровольного и обязательного энергетического обследования; требования к энергоаудиторам. Формальные задачи энергоаудита. Документальное оформление результатов энергоаудита.
16. Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.
17. Четыре основные цели энергетического обследования. Десять категорий энергообследования.
18. Объем проводимых работ в ходе обследования.
19. Этапы Энергетического обследования: Подготовительный этап. Разработка и заполнение опросных форм.
20. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО
21. Заключение договора. Этап проведения энергоаудита.
22. Инструментальный этап. Документальный этап. Этап анализа результатов.
23. Показатели энергоэффективности. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие мероприятия. Отчет по ЭО.
24. Энергетический паспорт предприятия. Порядок подготовки паспорта.
25. Преддоговорный этап. Энергетическое обследование первого уровня.
26. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
27. Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования.

28. Принципы определения стоимости энергетического обследования. Сравнительный анализ наиболее распространённых подходов к определению стоимости энергетического обследования.
29. Пример расчёта стоимости трудозатрат при проведении энергоаудита.
30. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.
31. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
32. Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.
33. Различные подходы к определению цены энергоаудита: нормативный; ресурсный; оценочный; затратный. Энергосберегающие проекты.
34. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.
35. Назначение инструментального энергетического обследования, цели и задачи. Классификация типов и видов измерений, проводимых в ходе инструментального энергетического обследования: однократные измерения; балансовые измерения; регистрация параметров.
36. Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании.
37. Виды измерения: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Два постулата измерений. «Точность измерения».
38. Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.
39. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.
40. Среднее арифметическое значение измеряемой величины. Среднее квадратическое отклонение (СКО). Массив результатов наблюдений. Систематические погрешности. Промахи.

Образец билета первому текущему контролю освоения дисциплины

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ Билет № 1
	<u>I текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: «Энергетическое обследование и энергоаудит» Семестр - 1
1	Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
2	Четыре основные цели энергетического обследования. Десять категорий энергообследования.
3	Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Т.Б. Эзирбаев

5.2 Вопросы ко второму текущему контролю дисциплины «Энергетическое обследование и энергоаудит»

1. Классификация средств измерений энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности.
2. Состав приборного парка энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности;
3. Комплектование приборного парка инструментального энергетического обследования. Приборы для энергоаудита.
4. Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки, информационно-измерительные системы.
5. Абсолютная погрешность. Приведённая погрешность. Вариация показаний. Обобщённая метрологическая характеристика. Безотказность. Долговечность. Ремонтопригодность. Сохраняемость.
6. Практические аспекты энергетического обследования. Причины, определяющие сложность проведения энергоаудита на промышленных предприятиях.
7. Объёмы потребления энергоресурсов и тесная технологическая взаимосвязанность различных энергетических систем.
8. Определение группы наиболее энергоёмких потребителей для бюджетных учреждений различного профиля. Актуальные задачи в сфере энергоэффективности промышленных предприятий.
9. Особенности энергетического обследования промышленных предприятий. Энергоаудит на крупных производствах.
10. Локализация мест потерь энергии, и ее неоправданного или нерационального использования, разработка энергосберегающих рекомендаций.
11. Составление энерготехнологической схемы предприятия или его отдельных производств. Важнейшие объекты энергоаудита промышленного предприятия: Здания и сооружения. Системы электроснабжения.
12. Системы освещения. Системы холодного и горячего водоснабжения. Системы вентиляции и кондиционирования.
13. Промышленные котлы. Промышленные печи. Бойлеры, теплообменники. Паровые системы. Системы сжатого воздуха. Промышленные холодильные установки.
14. Системы газоснабжения. Основные технологические процессы. Котельные.
15. Общие сведения об объекте энергетического обследования. Анализ электропотребления. (ТО по ЭО). Технический отчёт по результатам энергетического обследования
16. Структура и содержание технического отчёта. Отчёт по результатам энергетического типичного объекта. Разделы отчёта, содержащие общие сведения об обследуемом
17. объекте и анализ системы электроснабжения.
18. Технические характеристики здания. Диаграмма потребления электроэнергии. Анализ распределения объёма потреблённой электроэнергии по месяцам.
19. Структура присоединённой мощности. Сведения об установленной мощности системы освещения. Установленная мощность по группам потребителей. Диаграмма мощностей основных групп потребителей.
20. Распределение потребления электроэнергии за год по группам потребителей. Динамика электропотребления. Протяженность линий электропередачи. Потери в линиях электропередач.
21. Анализ теплотребления. Анализ водопотребления и водоотведения. ((ТО по ЭО)
22. Технический отчёт по результатам энергетического обследования. Структура и содержание технического отчёта.
23. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.
24. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

25. **Электроснабжение предприятия.** Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
26. **Электропривод.** Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.
27. **Котлы. Печи. Паровые системы.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
28. **Системы воздухообмена. Вентиляция, кондиционирование.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
29. **Освещение. Водоснабжение.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
30. **Насосные установки. Холодильные установки.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
31. **Здания.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
32. Общая типовая форма технического задания на проведение энергетического обследования.
33. Классификация энергетических балансов предприятий. Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ.
34. Энергосберегающие мероприятия для административных зданий. Энергосберегающие мероприятия в школах и больницах.
35. Преимущества энергосервиса. Особенности рынка энергосервиса в России. Работа по энергосервисному контракту.
36. Типы энергосервисных контрактов. Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора.
37. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.

Образец билета ко второму текущему контролю освоения дисциплины

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ Билет № 1
	<u>II текущий контроль знаний</u>
	Дисциплина: «Энергетическое обследование и энергоаудит» <u>Семестр - 1</u>
1	Структура и содержание технического отчёта. Отчёт по результатам энергетического типичного объекта. Разделы отчёта, содержащие общие сведения об обследуемом объекте и анализ системы электроснабжения.
2	Практические аспекты энергетического обследования. Причины, определяющие сложность проведения энергоаудита на промышленных предприятиях.
3	Классификация средств измерений энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности.
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Т.Б. Эзирбаев

7.3 Вопросы к экзамену по дисциплине «Энергетическое обследование и энергоаудит»

1. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
2. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области.
3. Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
4. Ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований.
5. Саморегулирование и членство в саморегулируемых организациях. обязательность и регулярность проведения энергетических обследований.
6. Правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО;
7. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;
8. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
9. Энергетическое обследование как ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
10. Понятия, цели и задачи энергетического обследования.
11. Объекты энергетического обследования. Субъекты энергетического обследования.
12. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
13. Цели и задачи энергетического обследования; классификация объектов добровольного и обязательного энергетического обследования; требования к энергоаудиторам.
14. Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.
15. Этапы Энергетического обследования: Подготовительный этап. Разработка и заполнение опросных форм.
16. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО
17. Показатели энергоэффективности. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие мероприятия. Отчет ЭО.
18. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
19. Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования.
20. Пример расчёта стоимости трудозатрат при проведении энергоаудита.
21. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.
22. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
23. Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.
24. Различные подходы к определению цены энергоаудита: нормативный; ресурсный; оценочный; затратный. Энергосберегающие проекты.
25. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.
26. Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.
27. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.
28. Распределение потребления электроэнергии за год по группам потребителей. Динамика электропотребления. Протяженность линий электропередачи. Потери в линиях электропередач.
29. Анализ теплопотребления. Анализ водопотребления и водоотведения. ((ТО по ЭО))

30. Технический отчёт по результатам энергетического обследования. Структура и содержание технического отчёта.
31. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.
32. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
33. **Электроснабжение предприятия.** Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
34. **Электропривод.** Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.
35. **Котлы. Печи. Паровые системы.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
36. **Системы воздухообмена. Вентиляция, кондиционирование.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
37. **Освещение. Водоснабжение.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
38. **Насосные установки. Холодильные установки.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
39. **Здания.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
40. Общая типовая форма технического задания на проведение энергетического обследования.
41. Классификация энергетических балансов предприятий. Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ.
42. Энергосберегающие мероприятия для административных зданий. Энергосберегающие мероприятия в школах и больницах.
43. Преимущества энергосервиса. Особенности рынка энергосервиса в России. Работа по энергосервисному контракту.
44. Типы энергосервисных контрактов. Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора.
45. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.

Образец билета к экзамену по дисциплине «Энергетическое обследование и энергоаудит»

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
	Дисциплина «Энергетическое обследование и энергоаудит» Семестр - 1
	Группа <u>ТЭТ-26м</u>
	Билет № 1 ЭКЗАМЕН
1.	Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.
2.	Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
3.	Здания. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия

	энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	Т.Б. Эзирбаев

Критерии оценки знаний студентов на Экзамене

Оценка «зачтено» выставляется магистранту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и расчетно-графической работы, систематическая активная работа на лабораторных занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется магистранту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

7.4 Текущий контроль

Вопросы к практическим занятиям:

1. Цели и задачи энергетического обследования; классификация объектов добровольного и обязательного энергетического обследования; требования к энергоаудиторам.
2. Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.
3. Этапы Энергетического обследования: Подготовительный этап. Разработка и заполнение опросных форм.
4. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО
5. Показатели энергоэффективности. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие мероприятия. Отчет ЭО.
6. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
7. Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования.
8. Пример расчёта стоимости трудозатрат при проведении энергоаудита.
9. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.
10. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
11. Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.
12. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.
13. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

14. **Электроснабжение предприятия.** Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
15. **Электропривод.** Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.
16. **Котлы. Печи. Паровые системы.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
17. **Системы воздухообмена. Вентиляция, кондиционирование.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
18. **Освещение. Водоснабжение.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
19. **Насосные установки. Холодильные установки.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
20. **Здания.** Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
21. Общая типовая форма технического задания на проведение энергетического обследования.
22. Классификация энергетических балансов предприятий. Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ.
23. Энергосберегающие мероприятия для административных зданий. Энергосберегающие мероприятия в школах и больницах.
24. Преимущества энергосервиса. Особенности рынка энергосервиса в России. Работа по энергосервисному контракту.
25. Типы энергосервисных контрактов. Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора.
26. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.

**Контрольно-измерительный материал
по учебной дисциплине**

«Энергетическое обследование и энергоаудит»

Направление подготовки

13.04.01 - «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность (профиль)

«Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация

Магистр

Билеты к первому текущему контролю освоения дисциплины «Энергетическое обследование и энергоаудит»

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 1

1. Унификация требований к энергетическому паспорту. Сбор, обработка, систематизация, анализ, использование данных энергетических паспортов.
2. Заключение договора. Этап проведения энергоаудита.
3. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 2

1. Инструментальный этап. Документальный этап. Этап анализа результатов.
2. Энергетический паспорт предприятия. Порядок подготовки паспорта.
3. Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 3

1. Принципы определения стоимости энергетического обследования. Сравнительный анализ наиболее распространённых подходов к определению стоимости энергетического обследования.
2. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области.
3. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 4

1. Объекты энергетического обследования. Субъекты энергетического обследования.
2. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
3. Энергетическое обследование – ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 5

1. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.
2. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;
3. Энергетический паспорт предприятия. Порядок подготовки паспорта.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 6

1. Заключение договора. Этап проведения энергоаудита.
2. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;
3. Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 7

1. Саморегулирование и членство в саморегулируемых организациях. обязательность и регулярность проведения энергетических обследований.
2. Показатели энергоэффективности. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие мероприятия. Отчет по ЭО.
3. Преддоговорный этап. Энергетическое обследование первого уровня.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 8

1. Унификация требований к энергетическому паспорту. Сбор, обработка, систематизация, анализ, использование данных энергетических паспортов.
2. Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании.
3. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области.

Подпись преподавателя_____ **Подпись заведующего кафедрой**_____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 9

1. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
2. Четыре основные цели энергетического обследования. Десять категорий энергообследования.

3. Унификация требований к энергетическому паспорту. Сбор, обработка, систематизация, анализ, использование данных энергетических паспортов.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Первый текущий контроль
Билет № 10

1. Инструментальный этап. Документальный этап. Этап анализа результатов.
2. Виды измерения: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Два постулата измерений. «Точность измерения».
3. Среднее арифметическое значение измеряемой величины. Среднее квадратическое отклонение (СКО). Массив результатов наблюдений. Систематические погрешности. Промехи.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Первый текущий контроль
Билет № 11

1. Назначение инструментального энергетического обследования, цели и задачи. Классификация типов и видов измерений, проводимых в ходе инструментального энергетического обследования: однократные измерения; балансовые измерения; регистрация параметров.
2. Ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований.
3. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Первый текущий контроль
Билет № 12

1. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
2. Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
3. Показатели энергоэффективности. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие мероприятия. Отчет по ЭО.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Первый текущий контроль
Билет № 13

1. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.
2. Заключение договора. Этап проведения энергоаудита.
3. Инструментальный этап. Документальный этап. Этап анализа результатов.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 14

1. Энергетическое обследование как инструмент повышения энергоэффективности.
2. Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.
3. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 15

1. Ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований.
2. Принципы определения стоимости энергетического обследования. Сравнительный анализ наиболее распространённых подходов к определению стоимости энергетического обследования.
3. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 16

1. Понятия, цели и задачи энергетического обследования.
2. Четыре основные цели энергетического обследования. Десять категорий энергообследования.
3. Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 17

1. Принципы определения стоимости энергетического обследования. Сравнительный анализ наиболее распространённых подходов к определению стоимости энергетического обследования.
2. Пример расчёта стоимости трудозатрат при проведении энергоаудита.
3. Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 18

1. Виды измерения: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Два постулата измерений. «Точность измерения».
2. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
3. Преддоговорный этап. Энергетическое обследование первого уровня.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Первый текущий контроль
Билет № 19

1. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
2. Объем проводимых работ в ходе обследования.
3. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Первый текущий контроль
Билет № 20

1. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области.
2. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.
3. Виды измерения: прямые, косвенные, совокупные и совместные. Два постулата измерений. «Точность измерения».

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Первый текущий контроль
Билет № 21

1. Объекты энергетического обследования. Субъекты энергетического обследования.
2. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.
3. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Первый текущий контроль
Билет № 22

1. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
2. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
3. Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 23

1. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
2. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.
3. Этапы Энергетического обследования: Подготовительный этап. Разработка и заполнение опросных форм.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 24

1. Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.
2. Инструментальный этап. Документальный этап. Этап анализа результатов.
3. Различные подходы к определению цены энергоаудита: нормативный; ресурсный; оценочный; затратный. Энергосберегающие проекты.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 25

1. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО
2. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
3. Энергетический паспорт предприятия. Порядок подготовки паспорта.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 26

1. Инструментальный этап. Документальный этап. Этап анализа результатов.
2. Типы и виды измерений при инструментальном энергетическом обследовании.
3. Четыре основные цели энергетического обследования. Десять категорий энергообследования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 27

1. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

2. Энергетическое обследование – ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
3. Принципы определения стоимости энергетического обследования. Сравнительный анализ наиболее распространённых подходов к определению стоимости энергетического обследования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 28

1. Проблемы, современного этапа становления системы проведения энергетических обследований. Правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО;
2. Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.
3. Энергетическое обследование – ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 29

1. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.
2. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.
3. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Первый текущий контроль

Билет № 30

1. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
2. Пример расчёта стоимости трудозатрат при проведении энергоаудита.
3. Энергетическое обследование – ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Примерные тестовые задания ко первому текущему контролю

Что является законодательной основой современной государственной политики России в сфере энергоэффективности?

- A. постановления Правительства РФ;
- B. закон № 261-ФЗ;
- C. указы Президента РФ;
- D. государственные стандарты в этой сфере.

ANSWER: B.

Когда был введен в действие закон № 261-ФЗ?

- A. пока только принят Государственной Думой в первом чтении;
- B. 01.01.2001 г.;
- C. 23.11.2009 г.;
- D. 14.06. 2010 г.

ANSWER: C.

Каков предмет регулирования закона № 261-ФЗ?

- A. закон регулирует отношения в сфере взаимных расчетов за энергоресурсы;
- B. закон регулирует отношения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- C. закон регулирует отношения при использовании альтернативных источников электроэнергии;
- D. закон регулирует отношения в сфере учета затрат на энергоресурсы.

ANSWER: B.

Что является целью закона № 261-ФЗ?

- A. создание правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- B. повышение энергоэффективности экономики РФ;
- C. снижение доли энергоресурсов в себестоимости продукции;
- D. препятствование расхищению энергоресурсов.

ANSWER: A.

В каких статьях закона № 261-ФЗ сформулированы ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований?

- A. такие статьи отсутствуют;
- B. ст. 15 – 18;
- C. статьи гл. 1 закона;
- D. пять заключительных статей.

ANSWER: B.

Что из нижеперечисленного является обязательным для субъектов энергетического обследования?

- A. членство в саморегулируемых организациях в области проведения
- B. энергетического обследования;
- C. наличие высшего образования;
- D. стаж работы в области энергетики не менее 5 лет;
- E. наличие лицензии.

ANSWER: A.

На чём базируется затратный подход к оценке стоимости энергоаудита?

- A. на основе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами;
- B. на основе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т. е. как фиксированной доли, выраженной в процентах);
- C. на основе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам энергетического обследования;
- D. на основе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли.

ANSWER: C.

Когда был введён в действие Федеральный закон № 315-ФЗ?

- A. пока только принят Государственной Думой в первом чтении;
- B. 01.12.2007 г.;
- C. 23.11.2009 г.;
- D. 14.06. 2010 г.

ANSWER: B.

Какое минимальное количество субъектов профессиональной деятельности должно быть объединено для создания СРО в соответствии с законом?

- A. это законом не регламентируется;
- B. не менее 100;
- C. не менее 25;
- D. число устанавливается Уставом СРО.

ANSWER: C

Каково содержание понятия «энергетическое обследование»?

- A. анализ энергоэффективности;
- B. выявление перерасхода энергетических ресурсов;
- C. сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов;
- D. расчёт потребностей в энергоресурсах.

ANSWER: C.

Что из нижеприведённого не соответствует понятию «энергетический ресурс»?

- A. носитель, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности;
- B. физическая величина;
- C. вид энергии;
- D. вид топлива.

ANSWER: A.

Что обозначается термином «энергетическая эффективность»?

- A. то же самое, что и КПД;
- B. характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к их затратам;
- C. коэффициент мощности;
- D. доля затрат на энергетические ресурсы в себестоимости продукции.

ANSWER: B.

Что обозначается термином «класс энергетической эффективности»?

- A. характеристика продукции, отражающая её энергетическую эффективность;
- B. характеристика продукции, отражающая её коэффициент мощности;
- C. характеристика продукции, отражающая долю затрат на энергетические ресурсы в её себестоимости;
- D. показатель надёжности.

ANSWER: A.

Какие из нижеперечисленных лиц в соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ не являются объектами обязательного энергетического обследования?

- A. органы государственной власти, органы местного самоуправления, наделенные правами юридических лиц;
- B. организации с участием государства или муниципального образования;
- C. организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности;
- D. организации, совокупные затраты которых на потребление природного газа, дизельного и иного топлива, мазута, тепловой энергии, угля, электрической энергии не превышают 10 млн руб. за календарный год.

ANSWER: Все являются

Кто осуществляет контроль за деятельностью СРО в сфере энергоаудита?

- A. региональные органы власти;
- B. Государственная Дума;
- C. Совет Федерации;
- D. Минэнерго России.

ANSWER: D.

Какой временной интервал отводится на преддоговорный этап энергетического обследования?

- A. от объявления тендера до начала работ по договору;
- B. два месяца;
- C. 30 дней;
- D. от даты издания приказа руководителя до начала работ по договору.

ANSWER: A, B.

В каком качестве выступает СРО в трехстороннем договоре на проведение энергоаудита?

- A. в качестве соисполнителя;
- B. гаранта оказания исполнителем качественных услуг;
- C. контролирующего органа;
- D. вышестоящей организации.

ANSWER: B.

На какие категории классифицируются энергосберегающие мероприятия по стоимости их реализации?

- A. требующие и не требующие дополнительных инвестиций;
- B. беззатратные; низкозатратные; средnezатратные; высокозатратные;
- C. до 100 тыс. руб. и более 100 тыс. руб.;
- D. осуществляемые с привлечением заемных средств и без этого.

ANSWER: B.

Что является законодательной базой, регулирующей отношения в связи с приобретением или прекращением статуса саморегулируемых организаций?

- A. постановления Правительства РФ;
- B. закон № 315-ФЗ;
- C. указы Президента РФ;
- D. государственные стандарты в этой сфере.

ANSWER: B.

На чём базируется нормативный подход к оценке стоимости энергоаудита?

- A. на основе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами;
- B. на основе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т. е. как фиксированной доли, выраженной в процентах);

- С. на основе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам
- Д. энергетического обследования;
на основе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли.

ANSWER: A.

На чём базируется затратный подход к оценке стоимости энергоаудита?

- А. на основе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами;
- В. на основе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т. е. как фиксированной доли, выраженной в процентах);
- С. на основе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам энергетического обследования;
- Д. на основе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли.

ANSWER: C.

Что является предметом регулирования закона № 315-ФЗ?

- А. отношения, возникающие в связи с приобретением или прекращением статуса саморегулируемых организаций.
- В. отношения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
- С. отношения при использовании альтернативных источников электроэнергии.
- Д. отношения в сфере учёта затрат на энергоресурсы.

ANSWER: A.

На чём базируется ресурсный подход к оценке стоимости энергоаудита?

- А. на основе территориальных ценников и прейскурантов с повышающими коэффициентами;
- В. на основе годовой стоимости затрат предприятия на энергоресурсы (т. е. как фиксированной доли, выраженной в процентах);
- С. на основе оценки суммарного ожидаемого экономического эффекта от реализации энергосберегающих мероприятий по итогам энергетического обследования;
- Д. на основе оценки стоимости трудозатрат и с учётом амортизации приборного парка для инструментального обследования и приемлемой нормы прибыли.

ANSWER: B.

5.2 Билеты ко второму текущему контролю освоения дисциплины «Энергетическое обследование и энергоаудит»

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 1

1. Комплектование приборного парка инструментального энергетического обследования. Приборы для энергоаудита.
2. Общая типовая форма технического задания на проведение энергетического обследования.
3. Электропривод. Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 2

1. Типы энергосервисных контрактов. Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора.
2. объекте и анализ системы электроснабжения.
3. Классификация средств измерений энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 3

1. Структура присоединённой мощности. Сведения об установленной мощности системы освещения. Установленная мощность по группам потребителей. Диаграмма мощностей основных групп потребителей.
2. Структура и содержание технического отчёта. Отчёт по результатам энергетического типичного объекта. Разделы отчёта, содержащие общие сведения об обследуемом
3. Системы освещения. Системы холодного и горячего водоснабжения. Системы вентиляции и кондиционирования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 4

1. Технические характеристики здания. Диаграмма потребления электроэнергии. Анализ распределения объёма потреблённой электроэнергии по месяцам.
2. Классификация средств измерений энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности.
3. Системы освещения. Системы холодного и горячего водоснабжения. Системы вентиляции и кондиционирования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

**Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"**

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль

Билет № 5

1. Системы освещения. Системы холодного и горячего водоснабжения. Системы вентиляции и кондиционирования.
2. Состав приборного парка энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности;
3. Определение группы наиболее энергоёмких потребителей для бюджетных учреждений различного профиля. Актуальные задачи в сфере энергоэффективности промышленных предприятий.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 6

1. Системы воздухообеспечения. Вентиляция, кондиционирование. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Классификация средств измерений энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности.
3. Насосные установки. Холодильные установки. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 7

1. Технические характеристики здания. Диаграмма потребления электроэнергии. Анализ распределения объёма потреблённой электроэнергии по месяцам.
2. Системы газоснабжения. Основные технологические процессы. Котельные.
3. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 8

1. Составление энерготехнологической схемы предприятия или его отдельных производств. Важнейшие объекты энергоаудита промышленного предприятия: Здания и сооружения. Системы электроснабжения.
2. Типы энергосервисных контрактов. Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора.
3. Технические характеристики здания. Диаграмма потребления электроэнергии. Анализ распределения объёма потреблённой электроэнергии по месяцам.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 9

1. Электроснабжение предприятия. Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Составление энерготехнологической схемы предприятия или его отдельных производств. Важнейшие объекты энергоаудита промышленного предприятия: Здания и сооружения. Системы электроснабжения.
3. Распределение потребления электроэнергии за год по группам потребителей. Динамика электропотребления. Протяженность линий электропередачи. Потери в линиях электропередач.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 10

1. Анализ теплоснабжения. Анализ водоснабжения и водоотведения. ((ТО по ЭО)
2. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.
3. Электропривод. Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 11

1. Преимущества энергосервиса. Особенности рынка энергосервиса в России. Работа по энергосервисному контракту.
2. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.
3. Составление энерготехнологической схемы предприятия или его отдельных производств. Важнейшие объекты энергоаудита промышленного предприятия: Здания и сооружения. Системы электроснабжения.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 12

1. Котлы. Печи. Паровые системы. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Технические характеристики здания. Диаграмма потребления электроэнергии. Анализ распределения объёма потреблённой электроэнергии по месяцам.
3. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 13

1. Общая типовая форма технического задания на проведение энергетического обследования.
2. Электроснабжение предприятия. Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

3. Распределение потребления электроэнергии за год по группам потребителей. Динамика электропотребления. Протяженность линий электропередачи. Потери в линиях электропередач.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 14

1. Определение группы наиболее энергоёмких потребителей для бюджетных учреждений различного профиля. Актуальные задачи в сфере энергоэффективности промышленных предприятий.
2. Абсолютная погрешность. Приведённая погрешность. Вариация показаний. Обобщённая метрологическая характеристика. Безотказность. Долговечность. Ремонтопригодность. Сохраняемость.
3. Общие сведения об объекте энергетического обследования. Анализ электропотребления. (ТО по ЭО). Технический отчёт по результатам энергетического обследования

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 15

1. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.
2. Практические аспекты энергетического обследования. Причины, определяющие сложность проведения энергоаудита на промышленных предприятиях.
3. Котлы. Печи. Паровые системы. Алгоритм действия аудитора. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 16

1. Распределение потребления электроэнергии за год по группам потребителей. Динамика электропотребления. Протяженность линий электропередачи. Потери в линиях электропередач.
2. Объёмы потребления энергоресурсов и тесная технологическая взаимосвязанность различных энергетических систем.
3. Электропривод. Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 17

1. Классификация энергетических балансов предприятий. Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ.
2. Особенности энергетического обследования промышленных предприятий. Энергоаудит на крупных производствах.
3. Преимущества энергосервиса. Особенности рынка энергосервиса в России. Работа по энергосервисному контракту.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 18

1. Электроснабжение предприятия. Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Преимущества энергосервиса. Особенности рынка энергосервиса в России. Работа по энергосервисному контракту.
3. Освещение. Водоснабжение. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 19

1. Абсолютная погрешность . Приведённая погрешность. Вариация показаний. Обобщённая метрологическая характеристика. Безотказность. Долговечность. Ремонтопригодность. Сохраняемость.
2. Электроснабжение предприятия. Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Анализ теплотребления. Анализ водопотребления и водоотведения. ((ТО по ЭО)

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 20

1. Системы газоснабжения. Основные технологические процессы. Котельные.
2. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.
3. Котлы. Печи. Паровые системы. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 21

1. Насосные установки. Холодильные установки. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Особенности энергетического обследования промышленных предприятий. Энергоаудит на крупных производствах.
3. Практические аспекты энергетического обследования. Причины, определяющие сложность проведения энергоаудита на промышленных предприятиях.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 22

1. объекте и анализ системы электроснабжения.
2. Технические характеристики здания. Диаграмма потребления электроэнергии. Анализ распределения объёма потреблённой электроэнергии по месяцам.
3. Электропривод. Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 23

1. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.
2. Здания. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Классификация средств измерений энергетического обследования. Метрологические характеристики и показатели надёжности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 24

1. Общие сведения об объекте энергетического обследования. Анализ электропотребления. (ТО по ЭО). Технический отчёт по результатам энергетического обследования
2. Структура присоединённой мощности. Сведения об установленной мощности системы освещения. Установленная мощность по группам потребителей. Диаграмма мощностей основных групп потребителей.
3. Объёмы потребления энергоресурсов и тесная технологическая взаимосвязанность различных энергетических систем.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 25

1. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.
2. Системы газоснабжения. Основные технологические процессы. Котельные.
3. Насосные установки. Холодильные установки. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
Второй текущий контроль
Билет № 26

1. Котлы. Печи. Паровые системы. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

2. Здания. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Технический отчёт по результатам энергетического обследования. Структура и содержание технического отчёта.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 27

1. Определение группы наиболее энергоёмких потребителей для бюджетных учреждений различного профиля. Актуальные задачи в сфере энергоэффективности промышленных предприятий.
2. Практические аспекты энергетического обследования. Причины, определяющие сложность проведения энергоаудита на промышленных предприятиях.
3. Электропривод. Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 28

1. Электропривод. Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
3. Классификация энергетических балансов предприятий. Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 29

1. Системы воздухообеспечения. Вентиляция, кондиционирование. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Промышленные котлы. Промышленные печи. Бойлеры, теплообменники. Паровые системы. Системы сжатого воздуха. Промышленные холодильные установки.
3. объекте и анализ системы электроснабжения.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

Второй текущий контроль

Билет № 30

1. Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные установки, информационно-измерительные системы.
2. Практические аспекты энергетического обследования. Причины, определяющие сложность проведения энергоаудита на промышленных предприятиях.
3. Насосные установки. Холодильные установки. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

5.4 Примерные тестовые задания ко второму текущему контролю

Что из нижеперечисленного является отличительной особенностью инструментального энергетического обследования?

- A. наличие квалифицированного кадрового обеспечения;
- B. применение современных методик проведения обследования;
- C. наличие достоверного информационного обеспечения;
- D. использование специальных технических средств для измерения физических величин или контроля параметров объектов энергоаудита.

ANSWER: D.

Какая из электрических величин входит в число основных системы СИ?

- A. мощность;
- B. напряжение;
- C. сила тока;
- D. заряд.

ANSWER: C.

Можно ли экспериментально определить истинное значение электрической величины?

- A. можно при наличии точных приборов;
- B. нельзя;
- C. можно;
- D. можно, если известен закон её изменения.

ANSWER: B.

Что означает термин «точность измерения»?

- A. качество измерения, отражающее наличие только случайных погрешностей;
- B. качество измерения, отражающее близость результата измерений к истинному значению измеряемой величины;
- C. малую погрешность;
- D. качество измерения, отражающее наличие только систематических погрешностей.

ANSWER: B.

Что такое «доверительная вероятность»?

- A. приблизительное значение;
- B. вероятность высокой точности измерения;
- C. вероятность нахождения истинного значения в доверительном интервале;
- D. вероятность появления погрешности.

ANSWER: C.

Что из нижеперечисленного нельзя отнести к целям инструментального энергетического обследования?

- A. получение количественных данных об объеме используемых энергетических ресурсов;
- B. корректировку информации, которая может быть получена из документов и не вызывает сомнения в достоверности;
- C. определение количественных показателей энергетической эффективности;
- D. определение количественных данных о потенциале энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

ANSWER: B.

Какое из выражений является корректным?

- A. смерить напряжение;
- B. измерить значение напряжения;
- C. измерить силу тока;
- D. определить напряжение.

ANSWER: B.

Что такое «доверительная вероятность»?

- A. приблизительное значение;
- B. вероятность высокой точности измерения;
- C. вероятность нахождения истинного значения в доверительном интервале;
- D. вероятность появления погрешности.

ANSWER: C

Что в соответствии с ГОСТом понимается под термином «метод измерения»?

- A. совокупность приёмов использования принципов и средств измерений;
- B. способ измерения;
- C. методика измерения;
- D. совокупность приёмов обработки результатов.

ANSWER: A.

Что в соответствии с ГОСТом понимается под термином «систематические погрешности»?

- A. систематически появляющиеся погрешности;
- B. погрешности или постоянные во времени, или изменяющиеся по детерминированным законам;
- C. систематизированные погрешности;
- D. неустраняемые погрешности.

ANSWER: B.

Что из нижеприведённого является постулатом теории измерений?

- A. истинное значение физической величины можно определить путём измерений;
- B. экспериментально истинное значение физической величины
- C. определить невозможно;
- D. результат измерения может быть истинным значением физической величины;
- E. результат измерений может быть принят за истинное значение.

ANSWER: B.

Можно ли усилитель напряжения отнести к средствам измерения?

- A. можно при наличии паспорта;
- B. можно, если он избирательный;
- C. нельзя;
- D. можно, если он имеет нормированные метрологические характеристики.

ANSWER: C.

Какое из выражений является корректным?

- A. смерить напряжение;
- B. измерить значение напряжения;
- C. измерить силу тока;
- D. определить напряжение.

ANSWER: B.

Каково буквенное обозначение трансформаторов тока на электрических схемах?

- A. TP;
- B. TT;
- C. TA;

D. TI.
ANSWER: C.

Что означает термин «установленная мощность»?

- A. сумму номинальных мощностей электроприёмников;
- B. сумму установленной мощности и мощности электрических потерь в сетях потребителя;
- C. суммарную мощность потребителей;
- D. мощность сторонних потребителей;

ANSWER: B.

Где устанавливаются счётчики коммерческого учёта электрической и тепловой энергии?

- A. на границе балансовой принадлежности электрических или тепловых сетей абонента и ресурсоснабжающей организации;
- B. на границе территории абонента;
- C. на расстоянии не более 1 м от зданий;
- D. место установки значения не имеет значения.

ANSWER: A.

5.5 Билеты к экзамену по дисциплине «Энергетическое обследование и энергоаудит»

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 1

1. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.
2. Электропривод. Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 2

1. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;
2. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.
3. Здания. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 3

1. Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.
2. Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.
3. Системы воздухообеспечения. Вентиляция, кондиционирование. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 4

1. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
2. Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
3. Электропривод. Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 5

1. Системы воздухообеспечения. Вентиляция, кондиционирование. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Показатели энергоэффективности. Потенциал энергосбережения. Энергосберегающие мероприятия. Отчет ЭО.
3. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 6

1. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
2. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.
3. Пример расчёта стоимости трудозатрат при проведении энергоаудита.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 7

1. Этапы Энергетического обследования: Подготовительный этап. Разработка и заполнение опросных форм.
2. Здания. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 8

1. Различные подходы к определению цены энергоаудита: нормативный; ресурсный; оценочный; затратный. Энергосберегающие проекты.
2. Насосные установки. Холодильные установки. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Технический отчёт по результатам энергетического обследования. Структура и содержание технического отчёта.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 9

1. Электроснабжение предприятия. Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
3. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 10

1. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
2. Здания. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 11

1. Типы энергосервисных контрактов. Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора.
2. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
3. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 12

1. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
2. Общая типовая форма технического задания на проведение энергетического обследования.
3. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 13

1. Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.
2. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
3. Котлы. Печи. Паровые системы. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 14

1. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
2. Эффективность инвестиций в энергосберегающие мероприятия по результатам энергетического обследования. Анализ экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия трёх наиболее важных категорий.
3. Системы воздухообеспечения. Вентиляция, кондиционирование. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 15

1. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
2. Этапы Энергетического обследования: Подготовительный этап. Разработка и заполнение опросных форм.
3. Анализ теплопотребления. Анализ водопотребления и водоотведения. ((ТО по ЭО)

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ **Т.Б. Эзирбаев**

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 16

1. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
2. Электропривод. Измеряемые параметры Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 17

1. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО
2. Цели, задачи и обеспечение инструментального обследования при энергоаудите.
3. Энергетическое обследование как ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 18

1. Классификация энергетических балансов предприятий. Энергосберегающие мероприятия для ЖКХ.
2. Государственная политика и законодательство в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
3. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 19

1. Котлы. Печи. Паровые системы. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Классификация измерения по типам: параметрические измерения; балансовые измерения; интервальные измерения.
3. Ключевые положения новой государственной политики в области проведения энергетических обследований.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"
ЭКЗАМЕН
Билет № 20

1. Распределение потребления электроэнергии за год по группам потребителей. Динамика электропотребления. Протяженность линий электропередачи. Потери в линиях электропередач.
2. Анализ теплопотребления. Анализ водопотребления и водоотведения. ((ТО по ЭО)
3. Определение стоимости ЭО. Разработка технического задания на проведение ЭО

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 21

1. Распределение потребления электроэнергии за год по группам потребителей. Динамика электропотребления. Протяженность линий электропередачи. Потери в линиях электропередач.
2. Этапы работ по энергосервисному договору. Требования к исполнителю энергосервисного договора. Отличительные особенности энергосервисного контракта.
3. Технический отчет по результатам энергетического обследования. Структура и содержание технического отчета.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 22

1. Технический отчет по результатам энергетического обследования. Структура и содержание технического отчета.
2. Этапы Энергетического обследования: Подготовительный этап. Разработка и заполнение опросных форм.
3. Законодательство об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и другие нормативные акты в этой области.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 23

1. Методы обработки результатов измерений, применяемых при проведении энергетического обследования в условиях сильного влияния мешающих факторов и нестабильности режимов работы оборудования.
2. Освещение. Водоснабжение. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 24

1. Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.
2. Освещение. Водоснабжение. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Правила оформления энергетического паспорта, составленного по результатам энергетического обследования;

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 25

1. Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования.
2. Анализ теплопотребления. Анализ водопотребления и водоотведения. ((ТО по ЭО)
3. Правила, регламентирующие порядок проведения энергетических обследований членами СРО;

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 26

1. Энергетическое обследование второго уровня. (углублённое энергетическое обследование).
2. Предмет регулирования, цели и требования федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.
3. Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 27

1. Энергосберегающие мероприятия, требующие модернизации технологических процессов и оборудования.
2. Устранение потерь в общезаводских системах энергообеспечения. Утилизация потерь в технологических процессах.
3. Типы энергосервисных контрактов. Энергосервисная компания. Предмет и содержание энергосервисного договора.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 28

1. Разработка энергетического паспорта. Обоснование удельных норм расхода топлива на выработку тепловой и электрической энергии, норм запаса топлива и норм тепловой и электрической энергии в распределительных сетях энергоснабжающих организаций.
2. Электроснабжение предприятия. Алгоритм действия аудитора Распределительные пункты и трансформаторы. Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
3. Правила расчета потенциала энергосбережения; Правила определения перечня мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 29

1. Федеральный закон Российской Федерации от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях»;
2. Энергетическое обследование как ключевое звено реализации государственной политики в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
3. Разделы отчёта, содержащие анализ систем теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения. Результаты инструментального обследования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт "Энергетики"

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа "ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Энергетическое обследование и энергоаудит"

ЭКЗАМЕН

Билет № 30

1. Системы воздухообеспечения. Вентиляция, кондиционирование. Алгоритм действия аудитора Задача энергоаудитора. Действия энергоаудитора: Измеряемые параметры. Возможные рекомендации по энергосбережению.
2. Первоочередные мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.
3. Этап оформления и согласования результатов энергетического обследования.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____ Т.Б. Эзирбаев

Составитель:

Доцент кафедры
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А.-В. Турлуев/