

Кафедра «Теплотехника и гидравлика»

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«19» мая 2026 г., протокол №
Заведующий кафедрой
_____ Т.Б. Эзирбаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

**«ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ, УЧЕТ И КОНТРОЛЬ
ЭНЕРГОРЕСУРСОВ»**

Направление подготовки

13.04.01 - «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность (профиль)

«Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация

Магистр

Составитель:

Доцент кафедры
«Теплотехника и гидравлика»

 / Р.А.-В. Турлуев/

1. Паспорт
фонда оценочных средств дисциплины
«Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Стандартизация. Виды и объекты стандартизации.	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
2	Технические регламенты	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
3	Межотраслевые системы стандартизации.	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
4	Метрология. Роль измерений в технологических процессах.	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
5	Методы и средства измерений. Понятие о техническом контроле	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
6	Формы описания объектов измерения	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
7	Погрешности измерений и их составляющие	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
8	Методики измерений.	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
9	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
10	Классификация измерительных приборов по объектам измерения и принципу действия	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
11	Общие положения об учете потребления топливно-энергетических ресурсов	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
12	Учет тепловой энергии и теплоносителя. Учет природного газа.	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
13	Квалиметрия.	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
14	Квалиметрические методы качества.	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие.

			Презентация, защита реферата
15	Сертификация	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
16	Автоматизированные информационно-измерительные системы	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
17	Анализ потребления энергоресурсов	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное занятие. Презентация, защита реферата
18	Нормирование и управление потреблением энергоресурсов	ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2	Опрос. Практическое, лабораторное 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

3.1 Комплект заданий для лабораторных работ:

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Методы и средства измерений. Понятие о техническом контроле	Измерение деталей и оборудования с помощью штангенприборов
2		Применение эталонных и образцовых средств измерений. Плоскопараллельные концевые меры длины КМД №2 кл.2., КМД ПК-2-У
3		Измерение деталей микрометрическими приборами
4		Измерение среднего диаметра резьбы
5	Методики измерений.	Измерение углов и конусов;
6		Измерение размеров деталей индикаторными нутромерами;
7		Изучение конструкции, настройка и измерение деталей рычажно-механическими приборами повышенной точности
8	Погрешности измерений	Погрешности измерений при кавитационных испытаниях центробежного насоса.
9		Погрешности измерений при параметрических испытаниях центробежного насоса.
10	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	Динамические характеристики терморезистивного преобразователя (ручной режим измерений) (Реальная лабораторная работа)
11		Приборы измерения давления. Стрелочный деформационный манометр. Датчик давления пьезорезистивного типа. (Реальная лабораторная работа)
12		Измерение с помощью термопар. Поверка термопары.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ:

- не зачтено – задание не выполнено
- зачтено – задание выполнено полностью.

Критерии оценки ответов на лабораторные работы:

- не зачтено выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- **зачтено** **выставляется студенту, если** дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в научных терминах. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

3.2 Комплект заданий для практических работ:

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Стандартизация. Виды и объекты стандартизации.	Виды стандартов и объекты стандартизации. Государственная система стандартизации России. Органы стандартизации и их службы. Первичное планирование.
2	Техническое регулирование. Система правовых актов в сфере технического регулирования.	Виды актов в сфере технического регулирования. Система правовых актов в сфере технического регулирования.
3	Межотраслевые системы стандартизации.	Аттестация продукции и категории качества. Система государственных испытаний продукции. Законодательные акты по стандартизации.
4		Международные организации по стандартизации. Основные цели и задачи создания межотраслевых систем и комплексов стандартов. Межотраслевые системы как объект межгосударственной стандартизации.
5	Методы и средства измерений. Понятие о техническом контроле	Эталоны основных единиц СИ. Прямые и косвенные измерения, совместные измерения. Метод непосредственной оценки, метод сравнения
6		с мерой, дифференциальный метод, метод дополнения, нулевой метод, метод замещения. Предельные размеры, отклонения и допуски.
7		Характеристика посадок. Допуски и посадки подшипников качения. Допуски калибров.
8		Принципы построения и выбора допусков и посадок. Номинальная и действительная поверхности и их характеристики.
9		Виды и методы испытаний оборудования. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля
10	Погрешности измерений	Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
11	Квалиметрия.	Оценка качества. Качество продукции.

12	Квалиметрические методы качества.	Предметные квалиметрии отдельных видов продукции, процессов и услуг, квалиметрия машиностроительной продукции, строительных объектов, квалиметрия нефтепродуктов, труда, образования и т.д.
13	Сертификация	Система ГОСТ Р. Органы по сертификации. Структура системы сертификации ГОСТ Р и функции ее участников.
14	Автоматизированные информационно-измерительные системы	Общие сведения. Коммерческие и технические АИИС. Структура и схемы построения АИИС. Экономическая эффективность АИИС. Система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
15		Коммерческий учет электроэнергии на оптовом и розничном рынке электроэнергии. Организация системы измерений и сбора информации на ОРЭ. Назначение и функции АИИС КУЭ.

Темы практических занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
----------	------------------------------------	--------------------

1	Стандартизация. Виды и объекты стандартизации.	Виды стандартов и объекты стандартизации. Государственная система стандартизации России. Органы стандартизации и их службы. Первичное планирование. Используя полученные стандарты, установите категорию и вид стандарта, кем он был утвержден. Практическое занятие №1. Документы в области стандартизации. Национальная система стандартизации Российской Федерации Цель занятия: ознакомиться со стандартами различных категорий и видов, особенностями их построения и содержания; изучить структуру национальной системы стандартизации. Задание 1. Категории и видов стандартов Используя полученные стандарты, установите категорию и вид стандарта, кем он был утвержден. Опишите полученные стандарты в виде табл. Задание 2. Анализ структуры и содержания стандартов на продукцию и методы контроля Используя полученные стандарты на продукцию и методы контроля, изучите их особенности. Заполните табл. Задание 3. Изучение особенностей стандартов на услуги Используя стандарты на услуги, установите, что является в них объектом стандартизации, какие разделы они содержат и какие требования устанавливают в виде табл. Задание 4. Изучение порядка разработки принятия и пересмотра стандартов различных категорий Ознакомившись с полученными стандартами, запишите сведения об их разработке, утверждении, введении в действие, переиздании, наличии изменений в виде табл.
---	--	---

2	Технические регламенты	Виды актов в сфере технического регулирования. Система правовых актов в сфере технического регулирования. Аттестация продукции и категории качества. Система государственных испытаний продукции. Законодательные акты по стандартизации. Международные организации по стандартизации. Основные цели и задачи создания межотраслевых систем и комплексов стандартов. Межотраслевые системы как объект межгосударственной стандартизации. Практическое занятие №2 Техническое регулирование. Цель занятия: изучить структуру и содержание закона «О техническом регулировании», содержание, порядок разработки, принятия и применения технических регламентов. Задание 1. Изучение основных терминов и определений в области технического регулирования Задание 2. Изучение порядка разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента Задание 3. Изучение структуры и требований технических регламентов Изучите структуру и особенности ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». Заполните табл.
3	Метрология. Роль измерений в технологических процессах.	Эталоны основных единиц СИ. Прямые и косвенные измерения, совместные измерения. Метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, дифференциальный метод, метод дополнения, нулевой метод, метод замещения. Практическое занятие № 4 Объекты и субъекты метрологии. Средства и методы измерений. Основы теории измерений Задание 1. Изучение единиц величин. Задание 2. Решение задач по определению размерности физических величин.
4	Погрешности измерений	Практическое занятие № 4 Объекты и субъекты метрологии. Средства и методы измерений. Основы теории измерений Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора. Практическое занятие №4 Задание 3. Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений» Задание 4. Решение ситуационных задач по определению результата и погрешностей измерений

5	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ)	Виды и методы испытаний оборудования. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля. Практическое занятие № 5 Государственная система обеспечения единства измерений Задание 1. Изучение деятельности метрологических служб. Задание 2. Отличительные особенности поверки и калибровки средств измерений. Задание 3. Изучение порядка осуществления государственного метрологического надзора за соблюдением обязательных требований к измерениям и средствам измерений и полномочий государственных инспекторов.
6	Квалиметрия.	Практическое занятие №6: Понятия «качество», «управление качеством» Задание 1. Изучить категориальный аппарат в отношении понятий: качество, управление качеством.
7	Системы квалиметрии России. Научный подход к проблемам качества	Практическое занятие №7: Квалиметрия: принципы, задачи управления качеством. Задание 1. Ознакомиться с историей возникновения квалиметрии. Выделить основные этапы и дать характеристику каждого. Представить в виде таблицы 2
8	Квалиметрические шкалы и методы измерений	Практическое занятие №8: Квалиметрические шкалы и методы измерений. Задание 1. Ознакомиться с квалиметрическими шкалами. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 4.
9	Номенклатура показателей качества	Практическое занятие №9: Процедура оценки качества. Задание 1. Ознакомиться с процедурой оценки качества. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 7.

10		Оценка качества. Качество продукции. Предметные квалиметрии отдельных видов продукции, процессов и услуг, квалиметрия машиностроительной продукции, строительных объектов, квалиметрия нефтепродуктов, труда, образования и т.д. Практическое занятие № 10: Процедура оценки качества. Задание 1. Ознакомиться с процедурой оценки качества. Изученный материал представить в виде ответов на вопросы в табл. 20.
11	Методы определения значений показателей качества	Практическое занятие №11: Классификация показателей качества.
12	Сертификация	Система ГОСТ Р. Органы по сертификации. Структура системы сертификации ГОСТ Р и функции ее участников. Практическое занятие № 12 Сущность, формы, принципы и организация подтверждения соответствия Цель занятия: изучить основные положения действующего законодательства в области подтверждения соответствия продукции; полномочия участников обязательной сертификации, отличительные особенности форм подтверждения соответствия. Задание 1. Отличительные особенности различных форм подтверждения соответствия Используя ФЗ «О техническом регулировании», теоретический материал и материалы учебников сравните обязательную, добровольную сертификацию и декларирование соответствия по критериям, согласно табл. Задание 2. Порядок проведения сертификации продукции и документального оформления отдельных ее этапов Ознакомьтесь с порядком проведения сертификации продуктов питания, используя ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию». Заполните табл. Порядок проведения и документальное оформление сертификации продукции
13	Нормирование и управление потреблением энергоресурсов	Методы разработки норм расхода ТЭР Основы энергетического менеджмента. Практическое занятие № 13 Технические средства учета электрической энергии Практическое занятие № 13.1 Тарифы и тарифные системы как способ косвенного управления электрическими нагрузками. Практическое занятие № 13.2 Метрология электронных электросчетчиков.

14	Автоматизированные информационно-измерительные системы	Интегрированная автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов промышленного предприятия. Интегрированная автоматизированная система комплексного учёта энергоресурсов (ИАСКУЭ).
		Автоматизированные системы учета электроэнергии (АИИС ТУЭ/АИИС КУЭ). Автоматизированная система коммерческого учета природного газа. Автоматизированная система коммерческого учёта сжиженного углеводородного газа. Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН)
15		Практическое занятие № 14 Организация многоуровневого автоматизированного энергоучета, архитектура АСКУЭ.
16		Практическое занятие № 15 Программное обеспечение АСКУЭ
		Практическое занятие № 16 Изучение построения информационно-измерительной системы с передачей данных по беспроводным каналам связи (радиоканал, PLC-связь, GSM-связь)
17		Практическое занятие № 17 Автоматизированная система учета электрической энергии в бытовом секторе «АСКУЭ-быт»
18		Практическое занятие № 18 Автоматизированная система учета электрической энергии на предприятиях «АСКУЭ-пром»

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.

3.3 Темы вопросов для самостоятельного изучения по дисциплине «Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов»

1	Государственная система стандартизации России. Органы стандартизации и их службы. Первичное планирование.
2	Введение и основные части стандарта. Информационные данные стандарта. Согласование стандартов.

3	Виды технических регламентов. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Права органов государственного контроля (надзора).
4	Система правовых актов в сфере технического регулирования.
5	Конституция Российской Федерации, федеральные законы, акты Президента Российской Федерации, акты Правительства Российской Федерации, акты Федеральных министерств и ведомств.
6	Международные организации по стандартизации. Основные цели и задачи создания межотраслевых систем и комплексов стандартов.
7	Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации (ОКТЭИ), методы классификации и кодирования, применяемые в основных действующих ОКТЭИ, структура их кодов и обозначения.
8	Эталоны ЕФВ и средства измерений. Классификация эталонов. Эталоны основных единиц СИ. Прямые и косвенные измерения, совместные измерения.
9	Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений.
10	Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля режущего инструмента.
11	Система выдачи сертификата или протокола испытаний (паспорта). Основные условия сохранения и соблюдения качества продуктов.
12	Оценка качества. Качество продукции. Предметные квалиметрии отдельных видов продукции, процессов и услуг, квалиметрия машиностроительной продукции, строительных объектов, квалиметрия нефтепродуктов, труда, образования

Вопросы по разделам практических работ:

Раздел: *Стандартизация. Разработка и внедрение стандартов и технических регламентов.*

1. Виды стандартов и объекты стандартизации.
2. Государственная система стандартизации России.
3. Органы стандартизации и их службы.
4. Первичное планирование.

Раздел: *Техническое регулирование. Система правовых актов в сфере технического регулирования.*

1. Виды актов в сфере технического регулирования.
2. Система правовых актов в сфере технического регулирования.

Раздел: *Виды актов в сфере технического регулирования. Система правовых актов в сфере технического регулирования.*

1. Виды актов в сфере технического регулирования.
2. Система правовых актов в сфере технического регулирования.

Раздел: *Межотраслевые системы стандартизации. Параметрическая стандартизация.*

1. Аттестация продукции и категории качества.
2. Система государственных испытаний продукции.
3. Законодательные акты по стандартизации.
4. Международные организации по стандартизации.
5. Основные цели и задачи создания межотраслевых систем и комплексов стандартов.
6. Межотраслевые системы как объект межгосударственной стандартизации.

Раздел: *Метрологические характеристики средств измерений. Виды и методы измерений*

1. Эталоны основных единиц СИ. Прямые и косвенные измерения, совместные измерения.

2. Метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, дифференциальный метод, метод дополнения, нулевой метод, метод замещения.

Раздел: *Погрешности измерений.*

1. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений.
2. Методики выполнения измерений.
3. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.

Раздел: *Система государственных испытаний и поверок средств измерений.*

1. Виды и методы испытаний оборудования.
2. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки.
3. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля

Раздел: *Цели и объекты сертификации. Системы сертификации продуктов и услуг.*

Квалиметрия. Основные понятия и определения.

1. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок.
2. Допуски и посадки подшипников качения. Допуски калибров.
3. Принципы построения и выбора допусков и посадок. Номинальная и действительная поверхности и их характеристики.
4. Система ГОСТ Р. Органы по сертификации. Структура системы сертификации ГОСТ Р и функции ее участников.
5. Оценка качества. Качество продукции. Предметные квалиметрии отдельных видов продукции, процессов и услуг, квалиметрия машиностроительной продукции, строительных объектов, квалиметрия нефтепродуктов, труда, образования и т.д.

Критерии оценки:

- **не зачтено** *выставляется студенту, если дан неполный ответ*, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- **зачтено** *выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ* на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

3.4 Темы рефератов по дисциплине «Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов»

1.	Основные определения и положения стандартизации.
2.	Краткие исторические сведения о становлении и развитии стандартизации.
3.	Виды стандартов и объекты стандартизации.
4.	Государственная система стандартизации России.
5.	Органы стандартизации и их службы. Первичное планирование.
6.	Согласование стандартов. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов и технических регламентов.
7.	Разработка стандартов и технических регламентов. Первичное планирование.
8.	Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов. Техническое задание (ТЗ).
9.	Содержание работ на организационном этапе.
10.	Основные мероприятия по разработке и внедрению стандарта.
11.	Разработка первой редакции проекта стандарта.
12.	Окончательная редакция проекта и ее утверждение.
13.	Внедрение стандарта. Проверка стандартов. Пересмотр стандарта. Изменение стандартов.
14.	Внедрение национальных стандартов. Наименование стандарта.
15.	Введение и основные части стандарта.
16.	Информационные данные стандарта. Согласование стандартов.
17.	Принципы технического регулирования. Технические регламенты. Виды технических регламентов.
18.	Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.
19.	Права органов государственного контроля (надзора).
20.	Национальные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации.
21.	Правила разработки и утверждения национальных стандартов.
22.	Виды актов в сфере технического регулирования. Система правовых актов в сфере технического регулирования.
23.	Конституция Российской Федерации, федеральные законы, акты Президента Российской Федерации, акты Правительства Российской Федерации, акты Федеральных министерств и ведомств.
24.	Международные договоры в сфере технического регулирования.
25.	Порядок и содержание контроля за внедрением и соблюдением стандартов.
26.	Предварительная проверка. Ревизия состояния контрольно-измерительной аппаратуры.
27.	Реализация результатов проверки. Аттестация продукции и категории качества. Система государственных испытаний продукции.
28.	Законодательные акты по стандартизации.
29.	Межотраслевые системы стандартизации. Единая система конструкторской документации.
30.	Система автоматизированного проектирования. Единая система классификации и кодирования и др.
31.	Социальные программы стандартизации.
32.	Международные организации по стандартизации.
33.	Межотраслевые системы стандартизации. Единая система конструкторской документации.
34.	Система автоматизированного проектирования. Единая система классификации и кодирования и др.
35.	Социальные программы стандартизации.

36.	Международные организации по стандартизации.
37.	Основные цели и задачи создания межотраслевых систем и комплексов стандартов.
38.	Межотраслевые системы как объект межгосударственной стандартизации.
39.	Единая система конструкторской документации (ЕСКД).
40.	Единая система технологической документации (ЕСТД).
41.	Система показателей качества продукции (СПКП).
42.	Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированные системы документации (УСД и ЕСКК ТЭИ).
43.	Общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации (ОКТЭИ), методы классификации и кодирования, применяемые в основных действующих ОКТЭИ, структура их кодов и обозначения.
44.	Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП).
45.	Система разработки и постановки продукции на производство (СПП).
46.	Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ССОП).
47.	Единая система программных документов (ЕСПД). Система стандартов безопасности в чрезвычайных ситуациях (БЧХ).
48.	Система информационно-библиографической документации (СИБИД).
49.	Модель измерения и основные постулаты метрологии. Истинное значение физической величины.
50.	Измерение, контроль, испытание, диагностирование.
51.	Системы единиц физических величин. Единицы физических величин.
52.	Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование. Эталоны ЕФВ и средства измерений.
53.	Расчет погрешности измерительной системы.
54.	Принцип действия рычажно-механических приборов (с зубчатой и пружинной передачей), основные микрометрические характеристики индикаторных нутромеров и индикаторов часового типа.
55.	Общие сведения о методах и средствах обеспечения качества.
56.	Предельные размеры, отклонения и допуски.
57.	Зубчатые колеса и передачи. Допуски, отклонения и посадки зубчатых передач.
58.	Взаимосвязь качества и точности. Взаимозаменяемость – общие понятия, категории.
59.	Абсолютная и относительная погрешности. Систематические погрешности.
60.	Приведенная погрешность. Грубые погрешности.
61.	Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений.
62.	Понятие об испытании и контроле. Испытания и проверки средств измерений в энергетике.
63.	Определения и понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация.
64.	Система выдачи сертификата или протокола испытаний (паспорта).
65.	Основные условия сохранения и соблюдения качества продуктов.
66.	Понятие и история возникновения квалиметрии. Проведение оценивания качеств.
67.	Необходимость в квалиметрии. Принципы квалиметрии. Объекты квалиметрии.
68.	Оценка качества. Качество продукции.
69.	Методология определения и оценивания качеств.

Критерии оценки

- **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).

4. Оценочные средства

4.1 Вопросы к первому текущему контролю по освоению дисциплины «Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов»

1. Основные определения, понятия, термины. Основные понятия и термины технического регулирования; Принципы технического регулирования.
2. Основные определения и положения стандартизации. Краткие исторические сведения о становлении и развитии стандартизации. Виды стандартов и объекты стандартизации.
3. Государственная система стандартизации России. Органы стандартизации и их службы. Первичное планирование. Согласование стандартов. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов и технических регламентов.
4. Разработка стандартов и технических регламентов.
5. Первичное планирование. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов.
6. Техническое задание (ТЗ). Внедрение стандарта. Проверка стандартов. Пересмотр стандарта. Изменение стандартов.
7. Введение и основные части стандарта. Информационные данные стандарта. Согласование стандартов.
8. Принципы технического регулирования. Виды технических регламентов. Стадии создания технических регламентов. Цели принятия технических регламентов.
9. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.
10. Права органов государственного контроля (надзора).
11. Национальные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Категории стандартов. Правила разработки и утверждения национальных стандартов.
12. Виды актов в сфере технического регулирования. Система правовых актов в сфере технического регулирования.
13. Конституция Российской Федерации, федеральные законы, акты Президента Российской Федерации, акты Правительства Российской Федерации, акты Федеральных министерств и ведомств.
14. Международные договоры в сфере технического регулирования. Основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей».
15. Межотраслевые системы стандартизации. Единая система конструкторской документации. Система автоматизированного проектирования. Единая система классификации и кодирования и др. Социальные программы стандартизации.
16. Международные организации по стандартизации. Основные цели и задачи создания межотраслевых систем и комплексов стандартов. Межотраслевые системы как объект межгосударственной стандартизации.
17. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).
18. Система показателей качества продукции (СПКП). Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированные системы документации (УСД и ЕСКК ТЭИ).
19. Общие сведения о средствах измерений. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование.

20. Системы единиц физических величин. Единицы физических величин. Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование.
21. Эталоны ЕФВ и средства измерений. Классификация эталонов. Эталоны основных единиц СИ. Виды и методы измерений. Прямые и косвенные измерения, совместные измерения. Метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, дифференциальный метод, метод дополнения, нулевой метод, метод замещения.
22. Классы точности средств измерений. Основные характеристики средств измерений. Объекты измерения, физические величины, геометрические параметры, измерительная информация. Метрологические основы измерений.
23. Характеристики средств измерения и контроля. Государственная система обеспечения единства измерений: виды и методы измерений, представление результатов измерений. Выбор методов и средств измерений для обеспечения требуемой точности измерений. Классы точности измерительных приборов.
24. Роль измерений, испытаний и контроля в повышении качества продукции, технологических процессов, услуг. Методы измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
25. Методы измерений. Средства измерений. Метод прямого преобразования (непосредственной оценки) и метод сравнения, их особенности. Компенсационный, дифференциальный методы измерений, метод уравнивания.
26. Технический контроль. Измерения, испытания контроль, особенности и различия. Средства контроля: инструментальный, визуальный, органолептический.
27. Теплотехнические измерения. Теплотехнические измерения и их место в структуре автоматизированных систем управления технологическими процессами промышленных предприятий.
28. Развитие теории и практики измерений в связи с широким внедрением систем централизованного контроля и автоматизированного управления.
29. Формы описания объектов измерения: величины, сигналы, измерительная информация.
30. Общие принципы построения цифровых средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения.
31. Техничко-экономические аспекты эффективности внедрения систем централизованного контроля и автоматизированного управления производством.
32. Методы и средства измерений электрических и неэлектрических величин. Методы и средства измерений электрических величин.
33. Метрологическая характеристика средств измерения (характеристики чувствительности, порог чувствительности, диапазон измерения, диапазон показания, цена деления шкалы, погрешность измерения).
34. Погрешности при технических и лабораторных измерениях. Погрешности измерений, составляющие погрешности измерения.
35. Виды погрешностей измерения: абсолютная, относительная, приведенная, инструментальная, систематическая, случайная, методическая, субъективная, аддитивная, мультипликативная, основная, дополнительная.
36. Классификация погрешностей. Нормирование погрешностей средств измерений. Систематические погрешности. Инструментальные погрешности. Приведенная погрешность. Грубые погрешности. Случайные погрешности.
37. Нормирование погрешностей, закономерности и формы представления результатов измерений. Внесение поправок в результаты измерений. Качество измерений.
38. Методы обработки результатов измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
39. Классы точности приборов, определение погрешности прибора и измерения. Шкалы средств измерений, виды шкал (равномерная, односторонняя и т.д.).
40. Нормирующая величина погрешности измерений и измерительных приборов. Модели нормирования. Индикаторные средства измерений.
41. Методика измерения рычажными скобами и микрометрами. Микрометрические инструменты для контроля наружных и внутренних размеров.

42. Расчет погрешности измерительной системы. Методики измерений. Плоскопараллельные концевые меры длины. Штангенинструменты.
43. Классификация по устройству и контролируемым параметрам: штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенвысотомеры, штангенугломеры, штангензубомеры.
44. Типы штангенциркулей, определение измеренной величины, методы измерений.

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: «Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов» <u>Семестр - 1</u>
1	Основные определения и положения стандартизации.
2	Органы стандартизации и их службы. Первичное планирование.
3	Согласование стандартов. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов и технических регламентов.
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Т.Б. Эзирбаев

7.2 Вопросы ко второму текущему контролю дисциплины

1. Понятие о единстве измерений. Система государственных испытаний средств измерений.
2. Эталоны единиц физических величин. Поверочные схемы. Понятие об испытании и контроле. Испытания и проверки средств измерений в энергетике. Положения закона РФ об обеспечении единства измерений.
3. Виды технического контроля. Сущность управления качеством на различных стадиях контроля. Классификация видов контроля. Категории контроля.
4. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования. Виды и методы испытаний оборудования. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки.
5. Методы и средства технического контроля и испытаний готовой продукции.
6. Методы и способы определения и оценки значений соответствия готовой продукции. Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. Назначение и принцип действия измерительного оборудования.
7. Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции
8. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
9. Классы точности приборов, определение погрешности прибора и измерения. Шкалы средств измерений, виды шкал (равномерная, односторонняя и т.д.). Нормирующая величина погрешности измерений и измерительных приборов.
10. Классификация измерительных приборов по объектам измерения и принципу действия (в зависимости от отрасли). Измерение и контроль весовых величин. Эталоны веса. Классы точности гирь.

11. Методы и средства измерения и контроля температуры. Виды термометров, их классы точности. Средства контроля с пневматическими преобразователями. Приборы давления. Приборы расхода. Виды преобразователей в приборах. Приборы для измерения параметров жидкости и газа.
12. Учет топливно-энергетических ресурсов. Термины и определения. Понятия учета и измерения расхода энергии и энергоносителей. Виды и способы учета. Методы измерений, их классификация.
13. Нормативно-правовое обеспечение учета энергоносителей. Нормативно-правовые документы РФ по учету ТЭР. Виды энергоносителей, подлежащих учету. Учет потребления основных видов энергоресурсов.
14. Учет электрической энергии. Правила учета электроэнергии. Общие положения. Общие требования к измерительным комплексам учета электрической энергии.
15. Средства учета электрической энергии. Электросчетчики. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Многотарифный учет.
16. Качество электроэнергии. Требования к местам установки приборов учета.
17. Учет тепловой энергии и теплоносителя. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. Классификация теплосчетчиков. Методы и средства измерения температуры.
18. Методы и средства измерения расхода. Тахометрические расходомеры. Расходомеры переменного перепада давления (РППД). Вихревые расходомеры. Электромагнитные расходомеры. Ультразвуковые расходомер.
19. Методы и средства измерения давления.
20. Тепловычислители (контроллеры). Метрологические требования к узлам учета тепловой энергии. Процедура создания узлов коммерческого учета.
21. Учет природного газа. Правила учета газа. Метрологические требования к узлам учета газа.
22. Становление квалиметрии как науки. Системный подход к проблеме качества. Принципы обеспечения качества (Деминга).
23. Понятие и история возникновения квалиметрии. Проведение оценивания качеств. Основополагающие термины и их определения в квалиметрии. Объекты квалиметрии.
24. Структура квалиметрии. Общая квалиметрия или общая теория квалиметрии. Квалиметрия продукции, процессов, услуг, социального обеспечения, среды обитания и т.д. Необходимость в квалиметрии. Принципы квалиметрии.
25. Квалиметрические шкалы и методы измерений. Процедура оценки качества. Общие сведения о методах и средствах обеспечения качества.
26. Роль, место и значимость взаимозаменяемости и стандартизации в обеспечении качества.
27. Принципы взаимозаменяемости, как основа автоматизированного совместного проектирования изделия, технологии его изготовления и автоматизированного производства.
28. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок. Допуски и посадки подшипников качения.
29. Допуски калибров. Эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Резьбовые посадки. Основные параметры метрической резьбы.
30. Верификация. Методология определения и оценивания качеств. Полученный квалиметрический результат.
31. Методологические принципы квалиметрии. Квалиметрическая оценка качеств. Показатели качества.
32. Номенклатура показателей качества. Общие положения выбора номенклатуры показателей качества. Показатели надежности.
33. Эргономические показатели. Эстетические показатели. Показатели технологичности. Показатели унификации. Показатели транспортабельности.
34. Патентно-правовые показатели. Экологические показатели. Качество объекта потребления. Оценка качества. Качество продукции.
35. Предметные квалиметрии отдельных видов продукции, процессов и услуг, квалиметрия машиностроительной продукции, строительных объектов, квалиметрия нефтепродуктов, труда, образования.

36. Цели и объекты сертификации. Термины и определения сертификации. Законодательные положения о сертификации.
37. Определения и понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация Система сертификации ГОСТ Р.
38. . Правила и порядок проведения сертификации.
39. Система выдачи сертификата или протокола испытаний (паспорта). Основные условия сохранения и соблюдения качества продуктов.
40. Особенности создания испытательных лабораторий, проведения испытаний и исследований оборудования и приборов. Аккредитация органов по сертификации.
41. Законодательные акты по сертификации. Аудиты качества. Внутренний аудит. Внешний аудит. Петля качества.
42. Общие сведения. Коммерческие и технические АИИС. Структура и схемы построения АИИС.
43. Экономическая эффективность АИИС. Система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
44. Внедрение АСКУЭ. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков через оптический порт.
45. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков переносным компьютером через преобразователь интерфейсов, мультиплексор или модем.
46. Организация АСКУЭ с проведением автоматического опроса счетчиков локальным центром сбора и обработки данных. Примеры построения АСКУЭ.
47. АСКУЭ субъекта оптового рынка. Коммерческие и технические АСКУЭ. Требования к местам установки приборов учета. СОСТАВ GSM-КОММУНИКАТОРА S.
48. Коммерческий учет электроэнергии на оптовом и розничном рынке электроэнергии.
49. Организация системы измерений и сбора информации на ОРЭ. Назначение и функции АИИС КУЭ.
50. Замещение информации при учете электрической энергии на ОРЭМ. Определение учетных показателей в случаях несовпадения. Организация системы измерений и сбора информации на РРЭМ точек поставки и учета.
51. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на РР электроэнергии. Интеллектуальный учет электроэнергии.
52. Анализ потребления топливно-энергетических ресурсов. Методы и схема анализа потребления энергоресурсов. Классификация потерь ТЭР.
53. Понятие об эффективности использования ТЭР. Мониторинг использования ТЭР
54. Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов.
55. Основные положения. Классификация и состав норм расхода ТЭР. Методы разработки норм расхода ТЭР Основы энергетического менеджмента.
56. Интегрированная автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов промышленного предприятия.
57. Интегрированная автоматизированная система комплексного учёта энергоресурсов (ИАСКУЭ). Автоматизированная система комплексного учета теплоресурсов.
58. Автоматизированные системы учета электроэнергии (АИИС ТУЭ/АИИС КУЭ). Автоматизированная система коммерческого учета природного газа.
59. Автоматизированная система коммерческого учёта сжиженного углеводородного газа. Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН).

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: «Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов» Семестр - 1
1	Единая система технологической документации (ЕСТД).
2	Система показателей качества продукции (СПКП).
3	Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированные системы документации (УСД и ЕСКК ТЭИ).
	Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика» Т.Б. Эзирбаев

7.3 Вопросы к экзамену по дисциплине «Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов» (ПК-3; ПК-3.1, ПК-3.2).

60. Основные определения, понятия, термины. Основные понятия и термины технического регулирования; Принципы технического регулирования.
61. Основные определения и положения стандартизации. Краткие исторические сведения о становлении и развитии стандартизации. Виды стандартов и объекты стандартизации.
62. Государственная система стандартизации России. Органы стандартизации и их службы. Первичное планирование. Согласование стандартов. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов и технических регламентов.
63. Разработка стандартов и технических регламентов.
64. Первичное планирование. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов.
65. Техническое задание (ТЗ). Внедрение стандарта. Проверка стандартов. Пересмотр стандарта. Изменение стандартов.
66. Введение и основные части стандарта. Информационные данные стандарта. Согласование стандартов.
67. Принципы технического регулирования. Виды технических регламентов. Стадии создания технических регламентов. Цели принятия технических регламентов.
68. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.
69. Права органов государственного контроля (надзора).
70. Национальные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Категории стандартов. Правила разработки и утверждения национальных стандартов.
71. Виды актов в сфере технического регулирования. Система правовых актов в сфере технического регулирования.
72. Конституция Российской Федерации, федеральные законы, акты Президента Российской Федерации, акты Правительства Российской Федерации, акты Федеральных министерств и ведомств.
73. Международные договоры в сфере технического регулирования. Основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей».
74. Межотраслевые системы стандартизации. Единая система конструкторской документации. Система автоматизированного проектирования. Единая система классификации и кодирования и др. Социальные программы стандартизации.
75. Система показателей качества продукции (СПКП). Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированные системы документации (УСД и ЕСКК ТЭИ).
76. Общие сведения о средствах измерений. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование.
77. Системы единиц физических величин. Единицы физических величин. Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование.
78. Эталоны ЕФВ и средства измерений. Классификация эталонов. Эталоны основных единиц СИ. Виды и методы измерений. Прямые и косвенные измерения, совместные измерения.

Метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, дифференциальный метод, метод дополнения, нулевой метод, метод замещения.

79. Классы точности средств измерений. Основные характеристики средств измерений. Объекты измерения, физические величины, геометрические параметры, измерительная информация. Метрологические основы измерений.
80. Характеристики средств измерения и контроля. Государственная система обеспечения единства измерений: виды и методы измерений, представление результатов измерений. Выбор методов и средств измерений для обеспечения требуемой точности измерений. Классы точности измерительных приборов.
81. Общие принципы построения цифровых средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения.
82. Техничко-экономические аспекты эффективности внедрения систем централизованного контроля и автоматизированного управления производством.
83. Методы и средства измерений электрических и неэлектрических величин. Методы и средства измерений электрических величин.
84. Метрологическая характеристика средств измерения (характеристики чувствительности, порог чувствительности, диапазон измерения, диапазон показания, цена деления шкалы, погрешность измерения).
85. Погрешности при технических и лабораторных измерениях. Погрешности измерений, составляющие погрешности измерения.
86. Виды погрешностей измерения: абсолютная, относительная, приведенная, инструментальная, систематическая, случайная, методическая, субъективная, аддитивная, мультипликативная, основная, дополнительная.
87. Классификация погрешностей. Нормирование погрешностей средств измерений. Систематические погрешности. Инструментальные погрешности. Приведенная погрешность. Грубые погрешности. Случайные погрешности.
88. Нормирование погрешностей, закономерности и формы представления результатов измерений. Внесение поправок в результаты измерений. Качество измерений.
89. Методы обработки результатов измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
90. Классы точности приборов, определение погрешности прибора и измерения. Шкалы средств измерений, виды шкал (равномерная, односторонняя и т.д.).
91. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
92. Классы точности приборов, определение погрешности прибора и измерения. Шкалы средств измерений, виды шкал (равномерная, односторонняя и т.д.). Нормирующая величина погрешности измерений и измерительных приборов.
93. Классификация измерительных приборов по объектам измерения и принципу действия (в зависимости от отрасли). Измерение и контроль весовых величин. Эталоны веса. Классы точности гирь.
94. Методы и средства измерения и контроля температуры. Виды термометров, их классы точности. Средства контроля с пневматическими преобразователями. Приборы давления. Приборы расхода. Виды преобразователей в приборах. Приборы для измерения параметров жидкости и газа.
95. Учет топливно-энергетических ресурсов. Термины и определения. Понятия учета и измерения расхода энергии и энергоносителей. Виды и способы учета. Методы измерений, их классификация.
96. Нормативно-правовое обеспечение учета энергоносителей. Нормативно-правовые документы РФ по учету ТЭР. Виды энергоносителей, подлежащих учету. Учет потребления основных видов энергоресурсов.
97. Учет электрической энергии. Правила учета электроэнергии. Общие положения. Общие требования к измерительным комплексам учета электрической энергии
98. Методы и средства измерения расхода. Тахометрические расходомеры. Расходомеры переменного перепада давления (РППД). Вихревые расходомеры. Электромагнитные расходомеры. Ультразвуковые расходомер.

99. Тепловычислители (контроллеры). Метрологические требования к узлам учета тепловой энергии. Процедура создания узлов коммерческого учета.
100. Учет природного газа. Правила учета газа. Метрологические требования к узлам учета газа.
101. Становление квалиметрии как науки. Системный подход к проблеме качества. Принципы обеспечения качества (Деминга).
102. Понятие и история возникновения квалиметрии. Проведение оценивания качеств. Основополагающие термины и их определения в квалиметрии. Объекты квалиметрии.
103. Структура квалиметрии. Общая квалиметрия или общая теория квалиметрии. Квалиметрия продукции, процессов, услуг, социального обеспечения, среды обитания и т.д. Необходимость в квалиметрии. Принципы квалиметрии.
104. Принципы взаимозаменяемости, как основа автоматизированного совместного проектирования изделия, технологии его изготовления и автоматизированного производства.
105. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок. Допуски и посадки подшипников качения.
106. Допуски калибров. Эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Резьбовые посадки. Основные параметры метрической резьбы.
107. Верификация. Методология определения и оценивания качеств. Полученный квалиметрический результат.
108. Методологические принципы квалиметрии. Квалиметрическая оценка качеств. Показатели качества.
109. Номенклатура показателей качества. Общие положения выбора номенклатуры показателей качества. Показатели надежности.
110. Эргономические показатели. Эстетические показатели. Показатели технологичности. Показатели унификации. Показатели транспортабельности.
111. Патентно-правовые показатели. Экологические показатели. Качество объекта потребления. Оценка качества. Качество продукции.
112. Законодательные акты по сертификации. Аудиты качества. Внутренний аудит. Внешний аудит. Петля качества.
113. Общие сведения. Коммерческие и технические АИИС. Структура и схемы построения АИИС.
114. Экономическая эффективность АИИС. Система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
115. Внедрение АСКУЭ. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков через оптический порт.
116. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков переносным компьютером через преобразователь интерфейсов, мультиплексор или модем.
117. Организация АСКУЭ с проведением автоматического опроса счетчиков локальным центром сбора и обработки данных. Примеры построения АСКУЭ.
118. Коммерческий учет электроэнергии на оптовом и розничном рынке электроэнергии.
119. Организация системы измерений и сбора информации на ОРЭ. Назначение и функции АИИС КУЭ.
120. Замещение информации при учете электрической энергии на ОРЭМ. Определение учетных показателей в случаях несовпадения. Организация системы измерений и сбора информации на РРЭМ точек поставки и учета.
121. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на РР электроэнергетики. Интеллектуальный учет электроэнергии.
122. Анализ потребления топливно-энергетических ресурсов. Методы и схема анализа потребления энергоресурсов. Классификация потерь ТЭР.
123. Понятие об эффективности использования ТЭР. Мониторинг использования ТЭР. Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов.
124. Основные положения. Классификация и состав норм расхода ТЭР. Методы разработки норм расхода ТЭР Основы энергетического менеджмента.

125. Интегрированная автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов промышленного предприятия.
126. Интегрированная автоматизированная система комплексного учёта энергоресурсов (ИАСКУЭ). Автоматизированная система комплексного учета теплоресурсов.
127. Автоматизированные системы учета электроэнергии (АИИС ТУЭ/АИИС КУЭ). Автоматизированная система коммерческого учета природного газа.
128. Автоматизированная система коммерческого учёта сжиженного углеводородного газа. Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН).

Образец билета к экзамену по дисциплине «Техническое регулирование, метрология, квалиметрия»

	ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КАФЕДРА "ТЕПЛОТЕХНИКА И ГИДРАВЛИКА" ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ
Дисциплина	«Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов» Семестр - 1
Группа	<u>ТЭТ-26м</u>
	Билет № 1
1.	Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования
2.	Взаимосвязь качества и точности. Взаимозаменяемость - общие понятия, категории.
3.	Единая система технологической документации (ЕСТД).
Зав. кафедрой «Теплотехника и гидравлика»	
Т.Б. Эзирбаев	

5.4 Текущий контроль

Вопросы к лабораторным занятиям

1. Измерение деталей и оборудования с помощью штангенприборов
2. Эталонные и образцовые средства измерений. Плоскопараллельные концевые меры длины.
3. Измерение деталей микрометрическими приборами
4. Измерение среднего диаметра резьбы
5. Измерение углов и конусов;
6. Измерение размеров деталей индикаторными нутромерами;
7. Изучение конструкции, настройка и измерение деталей рычажно-механическими приборами повышенной точности
8. Погрешности измерений при кавитационных испытаниях центробежного насоса.
9. Погрешности измерений при параметрических испытаниях центробежного насоса.
10. Динамические характеристики терморезистивного преобразователя (ручной режим измерений) (Реальная лабораторная работа)

Вопросы к практическим занятиям

1. Аттестация продукции и категории качества. Система государственных испытаний продукции. Законодательные акты по стандартизации.
2. Международные организации по стандартизации. Основные цели и задачи создания межотраслевых систем и комплексов стандартов. Межотраслевые системы как объект межгосударственной стандартизации.
3. Эталоны основных единиц СИ. Прямые и косвенные измерения, совместные измерения.
4. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
5. Виды и методы испытаний оборудования.
6. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки.
7. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок.
8. Допуски и посадки подшипников качения. Допуски калибров.
9. Принципы построения и выбора допусков и посадок.
10. Номинальная и действительная поверхности и их характеристики.

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.

**5. Контрольно - измерительный материал
по учебной дисциплине**

"Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

Направление подготовки

13.04.01 - «Теплоэнергетика и теплотехника»

Направленность (профиль)

«Теплоэнергетика и теплотехника»

Квалификация

Магистр

Образец билета по лабораторной работе

Задание №3

Лабораторная работа №2

"Эталонные и образцовые средства измерений"

ст.гр. _____

Выдал _____

«__» ____ 20__ г.

плоскопараллельные концевые меры длины"

Класс набора ППКМД 1 (1 – Н2)						
	Размер блока 1 ППКМД		Размер блока 2 ППКМД		Размер блока 3 ППКМД	
	13,121 мм		52.542 мм		34.634 мм	
№ плиток по порядку	Номинальный размер плитки	Допускаемые отклонения ПКМД от номинального значения, ±	Номинальный размер плитки	Допускаемые отклонения ПКМД от номинального значения, ±	Номинальный размер плитки	Допускаемые отклонения ПКМД от номинального значения, ±
Плитка 1						
Плитка 2						
Плитка 3						
Плитка 4						
Плитка 5						

5.1 Билеты к первому текущему контролю освоения дисциплины "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт ""Энергетики"
Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа " ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 1

1. Методика измерения рычажными скобами и микрометрами. Микрометрические инструменты для контроля наружных и внутренних размеров.
2. Методы измерений. Средства измерений. Метод прямого преобразования (непосредственной оценки) и метод сравнения, их особенности. Компенсационный, дифференциальный методы измерений, метод уравнивания.
3. Характеристики средств измерения и контроля. Государственная система обеспечения единства измерений: виды и методы измерений, представление результатов измерений. Выбор методов и средств измерений для обеспечения требуемой точности измерений. Классы точности измерительных приборов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 2

1. Виды погрешностей измерения: абсолютная, относительная, приведенная, инструментальная, систематическая, случайная, методическая, субъективная, аддитивная, мультипликативная, основная, дополнительная.
2. Развитие теории и практики измерений в связи с широким внедрением систем централизованного контроля и автоматизированного управления.
3. Основные определения и положения стандартизации. Краткие исторические сведения о становлении и развитии стандартизации. Виды стандартов и объекты стандартизации.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 3

1. Разработка стандартов и технических регламентов.
2. Система показателей качества продукции (СПКП). Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированные системы документации (УСД и ЕСКК ТЭИ).
3. Принципы технического регулирования. Виды технических регламентов. Стадии создания технических регламентов. Цели принятия технических регламентов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 4

1. Классификация погрешностей. Нормирование погрешностей средств измерений. Систематические погрешности. Инструментальные погрешности. Приведенная погрешность. Грубые погрешности. Случайные погрешности.
2. Роль измерений, испытаний и контроля в повышении качества продукции, технологических процессов, услуг. Методы измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
3. Первичное планирование. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 5

1. Виды актов в сфере технического регулирования. Система правовых актов в сфере технического регулирования.
2. Нормирование погрешностей, закономерности и формы представления результатов измерений. Внесение поправок в результаты измерений. Качество измерений.
3. Разработка стандартов и технических регламентов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 6

1. Формы описания объектов измерения: величины, сигналы, измерительная информация.
2. Классификация погрешностей. Нормирование погрешностей средств измерений. Систематические погрешности. Инструментальные погрешности. Приведенная погрешность. Грубые погрешности. Случайные погрешности.
3. Классы точности средств измерений. Основные характеристики средств измерений. Объекты измерения, физические величины, геометрические параметры, измерительная информация. Метрологические основы измерений.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль

Билет № 7

1. Классы точности приборов, определение погрешности прибора и измерения. Шкалы средств измерений, виды шкал (равномерная, односторонняя и т.д.).
2. Система показателей качества продукции (СПКП). Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированные системы документации (УСД и ЕСКД ТЭИ).
3. Классы точности средств измерений. Основные характеристики средств измерений. Объекты измерения, физические величины, геометрические параметры, измерительная информация. Метрологические основы измерений.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 8

1. Техно-экономические аспекты эффективности внедрения систем централизованного контроля и автоматизированного управления производством.
2. Методы измерений. Средства измерений. Метод прямого преобразования (непосредственной оценки) и метод сравнения, их особенности. Компенсационный, дифференциальный методы измерений, метод уравнивания.
3. Теплотехнические измерения. Теплотехнические измерения и их место в структуре автоматизированных систем управления технологическими процессами 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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 9

1. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Права органов государственного контроля (надзора).
2. Конституция Российской Федерации, федеральные законы, акты Президента Российской Федерации, акты Правительства Российской Федерации, акты Федеральных министерств и ведомств.
3. Основные определения и положения стандартизации. Краткие исторические сведения о становлении и развитии стандартизации. Виды стандартов и объекты стандартизации.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 10

1. Классы точности приборов, определение погрешности прибора и измерения. Шкалы средств измерений, виды шкал (равномерная, односторонняя и т.д.).
2. Международные договоры в сфере технического регулирования. Основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей».
3. Метрологическая характеристика средств измерения (характеристики чувствительности, порог чувствительности, диапазон измерения, диапазон показания, цена деления шкалы, погрешность 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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 11

1. Классы точности средств измерений. Основные характеристики средств измерений. Объекты измерения, физические величины, геометрические параметры, измерительная информация. Метрологические основы измерений.
2. Методы измерений. Средства измерений. Метод прямого преобразования (непосредственной оценки) и метод сравнения, их особенности. Компенсационный, дифференциальный методы измерений, метод уравнивания.
3. Теплотехнические измерения. Теплотехнические измерения и их место в структуре автоматизированных систем управления технологическими процессами 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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 12

1. Межотраслевые системы стандартизации. Единая система конструкторской документации. Система автоматизированного проектирования. Единая система классификации и кодирования и др. Социальные программы стандартизации.
2. Введение и основные части стандарта. Информационные данные стандарта. Согласование стандартов.
3. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента. Права органов государственного контроля (надзора).

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 13

1. Методика измерения рычажными скобами и микрометрами. Микрометрические инструменты для контроля наружных и внутренних размеров.
2. Виды погрешностей измерения: абсолютная, относительная, приведенная, инструментальная, систематическая, случайная, методическая, субъективная, аддитивная, мультипликативная, основная, дополнительная.
3. Методы измерений. Средства измерений. Метод прямого преобразования (непосредственной оценки) и метод сравнения, их особенности. Компенсационный, дифференциальный методы измерений, метод уравнивания.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 14

1. Формы описания объектов измерения: величины, сигналы, измерительная информация.
2. Общие принципы построения цифровых средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения.
3. Классы точности средств измерений. Основные характеристики средств измерений. Объекты измерения, физические величины, геометрические параметры, измерительная информация. Метрологические основы измерений.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 15

1. Методы измерений. Средства измерений. Метод прямого преобразования (непосредственной оценки) и метод сравнения, их особенности. Компенсационный, дифференциальный методы измерений, метод уравнивания.
2. Классы точности средств измерений. Основные характеристики средств измерений. Объекты измерения, физические величины, геометрические параметры, измерительная информация. Метрологические основы измерений.

3. Штангенинструменты. Классификация по устройству и контролируемым параметрам: штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенвысотомеры, штангенугломеры, штангензубомеры. Типы штангенциркулей, определение измеренной величины, методы измерений.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

Первый текущий контроль

Билет № 16

1. Основные определения и положения стандартизации. Краткие исторические сведения о становлении и развитии стандартизации. Виды стандартов и объекты стандартизации.
2. Классификация погрешностей. Нормирование погрешностей средств измерений. Систематические погрешности. Инструментальные погрешности. Приведенная погрешность. Грубые погрешности. Случайные погрешности.
3. Межотраслевые системы стандартизации. Единая система конструкторской документации. Система автоматизированного проектирования. Единая система классификации и кодирования и др. Социальные программы стандартизации.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

Первый текущий контроль

Билет № 17

1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).
2. Роль измерений, испытаний и контроля в повышении качества продукции, технологических процессов, услуг. Методы измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
3. Разработка стандартов и технических регламентов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

Первый текущий контроль

Билет № 18

1. Общие принципы построения цифровых средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения.
2. Системы единиц физических величин. Единицы физических величин. Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование.
3. Конституция Российской Федерации, федеральные законы, акты Президента Российской Федерации, акты Правительства Российской Федерации, акты Федеральных министерств и ведомств.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

Первый текущий контроль

Билет № 19

1. Формы описания объектов измерения: величины, сигналы, измерительная информация.
2. Методы и средства измерений электрических и неэлектрических величин. Методы и средства измерений электрических величин.
3. Нормирующая величина погрешности измерений и измерительных приборов. Модели нормирования. Индикаторные средства измерений.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 20

1. Классификация погрешностей. Нормирование погрешностей средств измерений. Систематические погрешности. Инструментальные погрешности. Приведенная погрешность. Грубые погрешности. Случайные погрешности.
2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).
3. Метрологическая характеристика средств измерения (характеристики чувствительности, порог чувствительности, диапазон измерения, диапазон показания, цена деления шкалы, погрешность 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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 21

1. Метрологическая характеристика средств измерения (характеристики чувствительности, порог чувствительности, диапазон измерения, диапазон показания, цена деления шкалы, погрешность измерения).
2. Виды погрешностей измерения: абсолютная, относительная, приведенная, инструментальная, систематическая, случайная, методическая, субъективная, аддитивная, мультипликативная, основная, дополнительная.
3. Расчет погрешности измерительной системы. Методики измерений. Плоскопараллельные концевые меры длины.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 22

1. Методика измерения рычажными скобами и микрометрами. Микрометрические инструменты для контроля наружных и внутренних размеров.
2. Штангенинструменты. Классификация по устройству и контролируемым параметрам: штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенвысотомеры, штангенугломеры, штангензубомеры. Типы штангенциркулей, определение измеренной величины, методы измерений.
3. Введение и основные части стандарта. Информационные данные стандарта. Согласование стандартов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль
Билет № 23

1. Роль измерений, испытаний и контроля в повышении качества продукции, технологических процессов, услуг. Методы измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
2. Государственная система стандартизации России. Органы стандартизации и их службы. Первичное планирование. Согласование стандартов. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов и технических регламентов.
3. Расчет погрешности измерительной системы. Методики измерений. Плоскопараллельные концевые меры длины.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Первый текущий контроль

Билет № 24

1. Общие сведения о средствах измерений. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование.
2. Техническое задание (ТЗ). Внедрение стандарта. Проверка стандартов. Пересмотр стандарта. Изменение стандартов.
3. Штангенинструменты. Классификация по устройству и контролируемым параметрам: штангенциркули, штангенглубиномеры, штангенвысотомеры, штангенугломеры, штангензубомеры. Типы штангенциркулей, определение измеренной величины, методы измерений.

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

Примерные тестовые задания к первому текущему контролю

1. Метрология – это ...
 - а) теория передачи размеров единиц физических величин;
 - б) теория исходных средств измерений (эталонов);
 - в) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
2. Физическая величина – это ...
 - а) объект измерения;
 - б) величина, подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;
 - в) одно из свойств физического объекта, общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них.
3. Количественная характеристика физической величины называется ...
 - а) размером; б) размерностью; в) объектом измерения.
4. Качественная характеристика физической величины называется ...
 - а) размером; б) размерностью;
 - в) количественными измерениями нефизических величин.
5. Измерением называется ...
 - а) выбор технического средства, имеющего нормированные метрологические характеристики;
 - б) операция сравнения неизвестного с известным;
 - в) опытное нахождение значения физической величины с помощью технических средств.
6. К объектам измерения относятся ...
 - а) образцовые меры и приборы; б) физические величины;
 - в) меры и стандартные образцы.
7. При описании электрических и магнитных явлений в СИ за основную единицу принимается ...
 - а) вольт; б) ом; в) ампер.
8. При описании пространственно-временных и механических явлений

в СИ за основные единицы принимаются ...

а) кг, м, Н; б) м, кг, Дж, ; в) кг, м, с.

9. При описании световых явлений в СИ за основную единицу принимается ...

а) световой квант; б) кандела; в) люмен.

10. Для поверки эталонов-копий служат ...

а) государственные эталоны; б) эталоны сравнения; в) эталоны 1-го разряда.

11. Для поверки рабочих эталонов служат ...

а) эталоны-копии; б) государственные эталоны; в) эталоны сравнения.

12. Для поверки рабочих мер и приборов служат ...

а) рабочие эталоны; б) эталоны-копии; в) эталоны сравнения.

13. Разновидностями прямых методов измерения являются ...

а) методы непосредственной оценки; б) методы сравнения;

в) методы непосредственной оценки и методы сравнения.

14. По способу получения результата все измерения делятся на ...

а) статические и динамические; б) прямые и косвенные;

в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

15. По отношению к изменению измеряемой величины измерения делятся на ...

а) статические и динамические; б) равноточные и неравноточные;

в) прямые, косвенные, совместные и совокупные.

16. В зависимости от числа измерений измерения делятся на ...

а) однократные и многократные; б) технические и метрологические;

в) равноточные и неравноточные.

17. В зависимости от выражения результатов измерения делятся на ...

а) равноточные и неравноточные; б) абсолютные и относительные;

в) технические и метрологические.

18. Если x – результат измерения величины, действительное значение которой x_d , то абсолютная погрешность измерения определяется выражением ...

а) $x - x_d$; б) $x_d - x$; в) $(x - x_d)/x$.

19. Если x – результат измерения величины, действительное значение которой x_d , то относительная погрешность измерения определяется выражением ...

а) $x - x_d$; б) $x_d - x/x$; в) $(x - x_d)/x$.

20. Важнейшим источником дополнительной погрешности измерения является ...

а) применяемый метод измерения; б) отклонение условий выполнения измерений от нормальных; в) несоответствие реального объекта принятой модели.

21. Систематическую составляющую погрешности измерения можно уменьшить ...

а) переходом на другой предел измерения прибора;

- б) введением поправок в результат измерения;
- в) n – кратным наблюдением исследуемой величины.

22. Случайную составляющую погрешности измерения можно уменьшить ...

- а) переходом на другой предел измерения прибора;
- б) введением поправок в результат измерения;
- в) n – кратным наблюдением исследуемой величины.

23. Из перечисленных метрологических характеристик прибора к качеству измерения относятся ...

- а) класс точности; б) предел измерения; в) входной импеданс.

24. Единством измерений называется ...

- а) система калибровки средств измерений;
- б) сличение национальных эталонов с международными;
- в) состояние измерений, при которых их результаты выражены в узаконенных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные пределы с заданной вероятностью.

25. Основной погрешностью средства измерения называется погрешность, определяемая ...

- а) в рабочих условиях измерений; б) в предельных условиях измерений;
- в) в нормальных условиях измерений.

26. Правильность измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

27. Сходимость измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;
- в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

28. Воспроизводимость измерений – это ...

- а) характеристика качества измерений, отражающая близость к нулю систематических погрешностей результатов измерений;
- б) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, выполняемых повторно одними и теми же методами и средствами измерений и в одних и тех же условиях; отражает влияние случайных погрешностей на результат измерения;

в) характеристика качества измерений, отражающая близость друг к другу результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами и средствами измерений, разными операторами, но приведённых к одним и тем же условиям.

29. К метрологическим характеристикам средств измерений относятся

...

- а) цена деления, диапазон измерения, класс точности, потребляемая мощность;
- б) кодовые характеристики, электрический входной и выходной импеданс, диапазон измерения, быстродействие;
- в) диапазон измерения, класс точности, габаритные размеры, стоимость.

30. К метрологическим характеристикам для определения результатов измерений относят ...

- а) функцию преобразования, значение меры, цену деления, кодовые характеристики;
- б) электрический входной импеданс, электрический выходной импеданс, погрешности СИ, время реакции;
- в) функцию распределения погрешностей, погрешности СИ, значение меры, цену деления.

5.2 Билеты ко второму текущему контролю освоения дисциплины "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

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

1. Понятие об эффективности использования ТЭР. Мониторинг использования ТЭР
2. Принципы взаимозаменяемости, как основа автоматизированного совместного проектирования изделия, технологии его изготовления и автоматизированного производства.
3. Номенклатура показателей качества. Общие положения выбора номенклатуры показателей качества. Показатели надежности.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 2

1. Методы и средства измерения давления.
2. Допуски калибров. Эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Резьбовые посадки. Основные параметры метрической резьбы.
3. Учет природного газа. Правила учета газа. Метрологические требования к узлам учета газа.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 3

1. Основные положения. Классификация и состав норм расхода ТЭР. Методы разработки норм расхода ТЭР Основы энергетического менеджмента.
2. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы и сроки испытания оборудования. Виды и методы испытаний оборудования. Нормативные и методические документы, регламентирующие методы контроля оснастки.
3. Становление квалитметрии как науки. Системный подход к проблеме качества. Принципы обеспечения качества (Деминга).

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 4

1. Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов.
2. Организация АСКУЭ с проведением автоматического опроса счетчиков локальным центром сбора и обработки данных. Примеры построения АСКУЭ.
3. Внедрение АСКУЭ. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков через оптический порт.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 5

1. Роль, место и значимость взаимозаменяемости и стандартизации в обеспечении качества.
2. Верификация. Методология определения и оценивания качеств. Полученный квалитметрический результат.
3. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок. Допуски и посадки подшипников качения.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 6

1. Система выдачи сертификата или протокола испытаний (паспорта). Основные условия сохранения и соблюдения качества продуктов.
2. Внедрение АСКУЭ. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков через оптический порт.
3. Цели и объекты сертификации. Термины и определения сертификации. Законодательные положения о сертификации.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 7

1. Становление квалитметрии как науки. Системный подход к проблеме качества. Принципы обеспечения качества (Деминга).
2. Методы и средства измерения и контроля температуры. Виды термометров, их классы точности. Средства контроля с пневматическими преобразователями. Приборы давления. Приборы расхода. Виды преобразователей в приборах. Приборы для измерения параметров жидкости и газа.
3. Понятие и история возникновения квалитметрии. Проведение оценивания качеств. Основополагающие термины и их определения в квалитметрии. Объекты квалитметрии.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 8

1. Понятие и история возникновения квалиметрии. Проведение оценивания качеств. Основополагающие термины и их определения в квалиметрии. Объекты квалиметрии.
2. Виды технического контроля. Сущность управления качеством на различных стадиях контроля. Классификация видов контроля. Категории контроля.
3. Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 9

1. Учет тепловой энергии и теплоносителя. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. Классификация теплосчетчиков. Методы и средства измерения температуры.
2. Интегрированная автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов промышленного предприятия.
3. Эргономические показатели. Эстетические показатели. Показатели технологичности. Показатели унификации. Показатели транспортабельности.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 10

1. Замещение информации при учете электрической энергии на ОРЭМ. Определение учетных показателей в случаях несовпадения. Организация системы измерений и сбора информации на РРЭМ точек поставки и учета.
2. Интегрированная автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов промышленного предприятия.
3. Анализ потребления топливно-энергетических ресурсов. Методы и схема анализа потребления энергоресурсов. Классификация потерь ТЭР.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 11

1. Квалиметрические шкалы и методы измерений . Процедура оценки качества. Общие сведения о методах и средствах обеспечения качества.
2. Понятие о единстве измерений. Система государственных испытаний средств измерений.
3. Понятие и история возникновения квалиметрии. Проведение оценивания качеств. Основополагающие термины и их определения в квалиметрии. Объекты квалиметрии.

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

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"
Группа " ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"
Дисциплина "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 12

1. Система выдачи сертификата или протокола испытаний (паспорта). Основные условия сохранения и соблюдения качества продуктов.
2. Основные положения. Классификация и состав норм расхода ТЭР. Методы разработки норм расхода ТЭР Основы энергетического менеджмента.
3. Патентно-правовые показатели. Экологические показатели. Качество объекта потребления. Оценка качества. Качество продукции.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 13

1. Квалиметрические шкалы и методы измерений . Процедура оценки качества. Общие сведения о методах и средствах обеспечения качества.
2. Номенклатура показателей качества. Общие положения выбора номенклатуры показателей качества. Показатели надежности.
3. Эталоны единиц физических величин.Поверочные схемы. Понятие об испытании и контроле. Испытания и проверки средств измерений в энергетике. Положения закона РФ об обеспечении единства измерений.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 14

1. Роль, место и значимость взаимозаменяемости и стандартизации в обеспечении качества.
2. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок. Допуски и посадки подшипников качения.
3. Понятие о единстве измерений. Система государственных испытаний средств измерений.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 15

1. Экономическая эффективность АИИС. Система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
2. Методы и средства измерения давления.
3. Учет топливно-энергетических ресурсов. Термины и определения. Понятия учета и измерения расхода энергии и энергоносителей. Виды и способы учета. Методы измерений, их классификация.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 16

1. Организация АСКУЭ с проведением автоматического опроса счетчиков локальным центром сбора и обработки данных. Примеры построения АСКУЭ.

2. Классификация измерительных приборов по объектам измерения и принципу действия (в зависимости от отрасли). Измерение и контроль весовых величин. Эталоны веса. Классы точности гирь.
3. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на РР электроэнергетики. Интеллектуальный учет электроэнергии.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 17

1. Автоматизированная система коммерческого учёта сжиженного углеводородного газа. Система измерений количества и показателей качества нефти (СИКН).
2. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок. Допуски и посадки подшипников качения.
3. Законодательные акты по сертификации. Аудиты качества. Внутренний аудит. Внешний аудит. Петля качества.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 18

1. Нормативно-правовое обеспечение учета энергоносителей. Нормативно-правовые документы РФ по учету ТЭР. Виды энергоносителей, подлежащих учету. Учет потребления основных видов энергоресурсов.
2. Определения и понятия сертификации. Обязательная и добровольная сертификация Система сертификации ГОСТ Р.
3. Методы и средства измерения расхода. Тахометрические расходомеры. Расходомеры переменного перепада давления (РППД). Вихревые расходомеры. Электромагнитные расходомеры. Ультразвуковые расходомер.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 19

1. Качество электроэнергии. Требования к местам установки приборов учета.
2. Последовательность проведения оценки соответствия готовой продукции. Виды документации качества на годную и несоответствующую продукцию. Оформление результатов оценки соответствия готовой продукции
3. Анализ потребления топливно-энергетических ресурсов. Методы и схема анализа потребления энергоресурсов. Классификация потерь ТЭР.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 20

1. Экономическая эффективность АИИС. Система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
2. Понятие о единстве измерений. Система государственных испытаний средств измерений.
3. Верификация. Методология определения и оценивания качеств. Полученный квалиметрический результат.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 21

1. Общие сведения. Коммерческие и технические АИИС. Структура и схемы построения АИИС.
2. Основные положения. Классификация и состав норм расхода ТЭР. Методы разработки норм расхода ТЭР Основы энергетического менеджмента.
3. Роль, место и значимость взаимозаменяемости и стандартизации в обеспечении качества.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 22

1. Внедрение АСКУЭ. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков через оптический порт.
2. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок. Допуски и посадки подшипников качения.
3. Понятие об эффективности использования ТЭР. Мониторинг использования ТЭР

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 23

1. Экономическая эффективность АИИС. Система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
2. Средства учета электрической энергии. Электросчетчики. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Многотарифный учет.
3. Особенности создания испытательных лабораторий, проведения испытаний и исследований оборудования и приборов. Аккредитация органов по сертификации.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
Второй текущий контроль
Билет № 24

1. Основные положения. Классификация и состав норм расхода ТЭР. Методы разработки норм расхода ТЭР Основы энергетического менеджмента.
2. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
3. Внедрение АСКУЭ. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков через оптический порт.

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

5.4 Примерные тестовые задания ко второму текущему контролю

1. Сущность стандартизации – это ...

а) правовое регулирование отношений в области установления, применения и использования обязательных требований;

- б) подтверждение соответствия характеристик объектов требованиям;
- в) деятельность по разработке нормативных документов, устанавливающих правила и характеристики для добровольного многократного применения.

2. Цели стандартизации – это ...

- а) аудит систем качества; б) внедрение результатов унификации;
- в) разработка норм, требований, правил, обеспечивающих безопасность продукции, взаимозаменяемость и техническую совместимость, единство измерений, экономию ресурсов.

3. Объектом стандартизации не являются ...

- а) термины и обозначения; б) приказы военачальников; в) технологические процессы.

4. Объектом стандартизации не являются ...

- а) правила; б) медицинские рецептуры; в) конструктивные параметры.

5. Объектом стандартизации не являются ...

- а) требования; б) методы; в) планы.

6. Объектом стандартизации не являются ...

- а) конструктивные параметры отдельных составляющих объекта, если он стандартизован в целом;
- б) медицинские рецептуры; в) конструктивные параметры объекта в целом.

7. Принципами стандартизации являются ...

- а) добровольное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- б) обязательное подтверждение соответствия объекта стандартизации;
- в) гармонизация национальных стандартов с международными при максимальном учёте законных интересов заинтересованных сторон.

8. К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) национальные стандарты; б) технические регламенты; в) бизнес-планы.

9. К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) технические регламенты; б) стандарты организаций и предприятий;
- в) планы организаций и предприятий;

10. К документам в области стандартизации не относятся ...

- а) общероссийские классификаторы технико-экономической информации;
- б) национальные стандарты; в) юридические кодексы.

11. Штриховое кодирование обязательно ...

- а) при идентификации товаров в торговых операциях; б) в медицинской практике;
- в) при испытаниях продукции.

12. Проект международного стандарта ИСО считается принятым, если число одобдивших проект составляет от числа голосовавших не менее

- а) 70 %; б) 75 %; в) 80 %.

13. Евронорма EN считается принятой, если «против» подано голосов не более ...

- а) 20 %; б) 25 %; в) 10 %.

14. Перечень продукции, подлежащей обязательной сертификации,

регламентирует ...

- а) Закон РФ «О техническом регулировании»;
- б) Закон РФ «О защите прав потребителей»;
- в) Номенклатура продукции, работ, услуг, подлежащих обязательной сертификации.

15. При обязательной сертификации продукции один из 10 анализируемых показателей оказался не соответствующим нормативной документации. Может ли быть выдан сертификат?

- а) да; б) нет; в) да, с указанием показателей, по которым продукция соответствует нормативной документации.

16. Право изготовителя маркировать продукцию Знаком соответствия определяется ...

- а) лицензией, выдаваемой органом по сертификации;
- б) лицензией, выдаваемой Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии;
- в) декларацией о соответствии.

17. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией, выпускаемой серийно, проводится ...

- а) в течение всего срока действия сертификата;
- б) в течение всего срока действия сертификата и лицензии;
- в) в течение всего срока действия сертификата и договора на проведение инспекционного контроля, но не реже 2 раз в год в форме периодических и внезапных проверок.

18. Сертификация импортной продукции проводится ...

- а) по одним и тем же правилам, что и отечественной продукции;
- б) по правилам страны-изготовителя; в) по правилам, разработанными ИСО/МЭК.

19. Оплата работ по сертификации осуществляется ...

- а) государством; б) органом по сертификации; в) заявителем.

20. Функции национального органа по сертификации в Российской Федерации выполняет ...

- а) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии;
- б) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (ВНИИМ);
- в) Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Примерные тестовые задания ко второму текущему контролю

I. К какой зарубежной концепции экономики качества относится снижение общей суммы затрат посредством правильного учета и управления традиционными затратами?

- а) Концепция Фейгенбаума;
- б) Концепция управления стоимостью потери качества;
- в) Концепция учета издержек вследствие ошибок;
- г) Верно б) и в)

II. Концепция кого из гуров области качества была положена в основу зарубежной концепции управления затратами в рамках бизнес-процессов?

- а) Фейгенбаума;

- б) Тагути;
- в) Джурана;
- г) Деминга.

III. В основу какой отечественной концепции экономики качества легла модель менеджмента затрат на качество процессов:

- а) Концепция управления стоимостью потери качества;
- б) Комплексная система управления внутрифирменными затратами;
- в) Модель менеджмента затрат на качество процессов.

IV. К какой отечественной концепции экономики качества относится система сбалансированных показателей?

- а) Комплексная система управления внутрифирменными затратами;
- б) Модель менеджмента затрат на качество процессов;
- в) Концепция управления затратами на обеспечение качества продукции.

V. Система управления затратами, связанными с качеством увязывает:

- а) элементы системы качества, ориентированной на предупреждение дефектов с размерами прибылей и убытков;
- б) элементы затрат, связанных с качеством и результативностью работы предприятия;
- в) элементы качества с отдельными производственными процессами.

VI. Формирование прибылей компании с учетом затрат, связанных с качеством, ведется на основе:

- а) суммирования затрат, возникающих в производственных подразделениях;
- б) суммирования затрат всеми основными функциональными подразделениями компании;
- в) суммирования затрат производственного отдела и отдела маркетинга.

VII. Стратегический план обеспечения качества является составляющей:

- а) финансового плана предприятия;
- б) стратегического бизнес-плана;
- в) стратегического плана формирования прибылей.

VIII. Каким фактором предлагает Генети Тагути оценивать качество:

- а) соответствием параметров изделия заданным показателям;
- б) величиной ущерба, наносимого обществу;
- в) величиной ущерба, наносимого потребителю.

IX. Система управления затратами, связанными с качеством имеет следующую структуру:

- а) контроль методик → суммарные затраты, связанные с качеством → отчет о прибылях и убытках компании;
- б) суммарные затраты, связанные с качеством → контроль методик → отчет о прибылях и убытках компании;
- в) отчет о прибылях и убытках компании → суммарные затраты, связанные с качеством → контроль методик.

X. К элементам затрат, формирующимся на стадии производства относятся:

- а) ошибки в гарантийных обязательствах;
- б) утилизация, переделки, простои, поиск неисправностей;
- в) утилизация, доработки, испытания, проверки внедрения конструктивных изменений.

I. Кто является автором концепции, группирующей затраты по трем направлениям: на предупреждение, на оценку уровня качества и на убытки от брака?

- а) Генети Тагути;

- б) А. Фейгенбаум;
- в) Джек Кампанелла.

II. Японский подход к классификации затрат на обеспечение качества подразумевает деление затрат на:

- а) полезные затраты и убытки;
- б) предупредительные меры по контролю качества и отказы, ведущие к снижению;
- в) затраты на предотвращение ошибок, затраты на контроль и затраты на исправление ошибок.

III. Под затратами на предупреждение дефектов понимают:

- а) стоимость всех мероприятий, направленных на предупреждение низкого качества товаров и услуг;
- б) любые затраты, возникающие в результате несоответствия товаров и услуг;
- в) цену ненадлежащего качества.

IV. При каком методе сбора данных о затратах на качество используются существующие в компании финансовые документы и записи

- а) при традиционном
- б) метод документирования дефектов
- в) метод оценки

V. Исходя из структуры затрат, связанных с обеспечением качества к дополнительным затратам относят

- а) затраты, которые образуются в процессе снятия продукции с производства;
- б) затраты на оценку и предупредительные мероприятия;
- в) затраты на брак при постановке продукции на производство.

VI. В соответствие со структурной затрат на качество при разделении на управленческие и производственные затраты, управленческие затраты включают в себя:

- а) затраты на подразделения, контролирующие производство, производственные затраты;
- б) затраты, связанные с работой экономических служб и иных служб аппарата;
- в) верно а) и б).

VII. При каком методе сбора данных о затратах на качество используют тщательное документирование сотрудниками затрат своего рабочего времени

- а) метод документирования дефектов;
- б) метод "время и посещаемость";
- в) традиционный метод.

VIII. Достоинством какого метода сбора данных о затратах на качество является возможность использования уже имеющихся данных и принятых системы измерения?

- а) метод документирования дефектов;
- б) традиционный метод;
- в) экспертный метод.

IX. В соответствии с развитием концепции TQM произошло

- а) упрощение классификации затрат по сравнению с традиционной;
- б) разделение классификации затрат для производственных компаний и компаний, работающих с услугами;
- в) разделение затрат на обеспечение продукции и процессов.

X. Затраты на процесс подразделяются на:

- а) входящие и исходящие;
- б) предупредительные и оценочные;

- в) затраты на соответствие и затраты на несоответствие.

Тесты

XI. Каким международным стандартом ИСО 9000 версии 1994 года содержится три модели, применяемые для описания затрат?

- а) ИСО 9004 - 1:1994;
- б) ИСО 9001 - 4:1994;
- в) ИСО 9000 - 1994.

XII. Цена "соответствия" (const of conformance) в соответствии с требованиями стандартов ИСО версии 1994г - это

- а) суммарные затраты на удовлетворение всех установленных и подразумеваемых требований потребителей при условии отсутствия дефектов;
- б) суммарные затраты на работы, обеспечивающие производственные расходы и затраты на предупреждение дефектов;
- в) затраты на контроль качества.

XIII. Затраты, являющиеся результатом хозяйственной внутренней деятельности и внешних работ определяются методом?

- а) методом калькуляции затрат, связанной с процессами;
- б) методом калькуляции затрат на качество;
- в) методом определения потерь вследствие низкого качества.

XIV. В рамках требований стандартов ИСО 9000 версии 2000 года финансовая деятельность рассматривается:

- а) как основной процесс;
- б) как вспомогательный процесс;
- в) как основа формирования всех процессов.

XV. В рамках рекомендаций ГОСТ Р 9004 - 2001 менеджмент ресурсов включает:

- а) деятельность по установлению потребностей в финансовых ресурсах и их источников;
- б) разработку прогрессивных финансовых методов для поддержки и поощрения улучшения деятельности организации;
- в) а и б.

XVI. Измерение финансовых показателей для определения достигнутой или запланированной цели регламентируется ГОСТ Р ИСО 9001 - 2001:

- а) п. 5.1 "Обязательства руководства";
- б) ГОСТ Р ИСО 9004 - 2001 п. 5.4.1. "Цели в области качества";
- в) ГОСТ Р ИСО 9004 - 2001 п. 5.4.2 "Планирование качества".

XVII. ГОСТ Р ИСО 9004 - 2001 п. 5.6.2 "Входные данные для анализа" рекомендует определять эффективность основных процессов через:

- а) анализ достижения запланированных результатов;
- б) определение стоимости процессов;
- в) анализ потерь вследствие неудовлетворительного качества.

XVIII. К финансовым мерам в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9004 - 2001 п. 8.2.1.4 "Финансовые меры" относятся:

- а) анализ стоимости жизненного цикла продукции;
- б) оценивание состояния организации самим руководством организации;
- в) анализ стоимости активов предприятия.

XIX. В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000 - 2001 термин "результативность" означает:

- а) связь между фактическими результатами и плановыми показателями;

- б) степень реализации запланированной деятельности и достижение запланированных результатов;
- в) скоординированная деятельность по выявлению финансовых результатов деятельности.

XX. В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000 - 2001 термин "эффективность" означает:

- а) связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами;
- б) степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов;
- в) повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнять требования.

Примерные тестовые задания ко второму текущему контролю

1. Уменьшение влияния случайных погрешностей на результат измерения достигается ...
 - а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;
 - б) внесением поправки в результат измерения;
 - в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.
2. Уменьшение влияния систематических погрешностей на результат измерения достигается ...
 - а) измерением с многократным наблюдением измеряемой величины;
 - б) внесением поправки в результат измерения;
 - в) повторными измерениями другим оператором или с использованием другого средства измерения.
3. Измерения с n-кратным наблюдением измеряемого параметра позволяют уменьшить случайную составляющую погрешности ...
 - а) в n раз;
 - б) в $n^{1/2}$ раз;
 - в) в $2 \cdot n$ раз.
4. Кратными единицами физических величин называют ...
 - а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;
 - б) единицы, в целое число раз меньшие системной единицы;
 - в) единицы, обладающие признаками системы.
5. Дольными единицами физических величин называют ...
 - а) единицы, в целое число раз большие системной единицы;
 - б) единицы, в целое число раз меньшие системной единицы;
 - в) единицы, обладающие признаками системы.
6. Средство измерений, предназначенное для воспроизведения величины заданного размера, называют ...
 - а) вещественной мерой;
 - б) измерительной установкой;
 - в) первичным эталоном величины.
7. При одновременном измерении нескольких одноименных величин измерения называют ...
 - а) косвенными;
 - б) совместными;
 - в) совокупными.
8. При одновременном измерении нескольких неоднородных величин измерения называют ...
 - а) косвенными;
 - б) совместными;
 - в) совокупными.
9. Измерения, при которых значение измеряемой величины находят

на основании известной зависимости между ней и величинами, подвергаемыми прямым измерениям, называют ...

а) косвенными; б) совместными; в) совокупными.

10. Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины соизмерима со скоростью измерений, называются ...

а) техническими; б) метрологическими; в) динамическими.

11. Измерения, при которых скорость изменения измеряемой величины много меньше скорости измерений, называются ...

а) техническими; б) метрологическими; в) статическими.

12. Передаточная функция средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...

а) для определения результатов измерений; б) динамических.

в) чувствительности к влияющим факторам;

13. Функция преобразования средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...

а) для определения результатов измерений; б) динамических.

в) чувствительности к влияющим факторам;

14. Вариация выходного сигнала средства измерения относится к группе метрологических характеристик ...

а) для определения результатов измерений;

б) чувствительности к влияющим факторам;

в) погрешностей средств измерений.

15. Плотность определяется посредством измерения массы и длины (объёма). Такие измерения называются ...

а) прямыми; б) косвенными; в) относительными.

16. Мерой рассеяния результатов измерения является ...

а) дисперсия и среднее квадратическое отклонение; б) эксцесс;

в) медиана.

17. Чтобы расширить предел измерения прибора, шунт по отношению к амперметру нужно включить ...

а) последовательно; б) параллельно; в) смешанно.

18. Если противодействующий момент не будет действовать на подвижную часть измерительного механизма, то ...

а) стрелка указателя дойдёт до правого ограничителя;

б) стрелка останется неподвижной;

в) стрелка займёт положение, пропорциональное измеряемой величине.

19. Чтобы расширить предел измерения прибора, добавочное сопротивление по отношению к вольтметру нужно включить ...

а) последовательно; б) параллельно; в) смешанно.

20. Амперметр должен иметь величину сопротивления ...

а) большую; б) малую; в) зависит от типа прибора.

21. Вольтметр должен иметь величину сопротивления ...

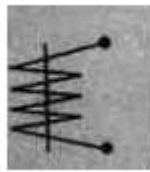
а) большую; б) малую; в) зависит от типа прибора.

22. Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует ...



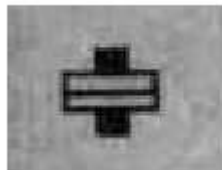
- а) электродинамической системе прибора;
- б) электростатической системе прибора;
- в) магнитоэлектрической системе прибора.

23. Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует ...



- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) магнитоэлектрической системе прибора.

24. Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует ...



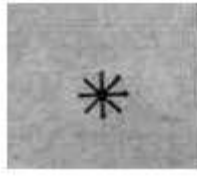
- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) электростатической системе прибора.

25. Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует ...



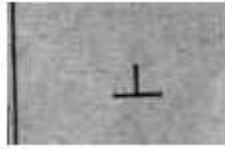
- а) электродинамической системе прибора;
- б) электромагнитной системе прибора;
- в) электростатической системе прибора.

26. Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует ...



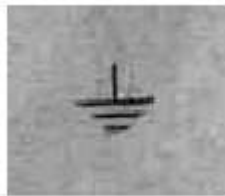
- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном; в) зажиму для заземления.

27. Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует ...



- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном;
- в) зажиму для заземления.

28. Это условное обозначение на корпусе прибора соответствует ...



- а) общему зажиму для многопредельных приборов;
- б) зажиму для соединения с экраном; в) зажиму для заземления.

29. Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует тому, что ...



- а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ; б) класс точности прибора 2;
- в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.

30. Это условное обозначение на циферблате прибора соответствует тому, что...



- а) измерительная цепь изолирована от корпуса и испытана напряжением 2 кВ; б) класс точности прибора 2,0;
- в) измерительный прибор имеет 2 предела измерения.

5.5 Билеты к экзамену по дисциплине "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

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

Кафедра "Теплотехника и гидравлика"

Группа " ТЭТ-26м (Мск)" Семестр "1"

Дисциплина "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 1

1. Международные договоры в сфере технического регулирования. Основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей».
2. Организация АСКУЭ с проведением автоматического опроса счетчиков локальным центром сбора и обработки данных. Примеры построения АСКУЭ.
3. Основные определения, понятия, термины. Основные понятия и термины технического регулирования; Принципы технического регулирования.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 2

1. Автоматизированные системы учета электроэнергии (АИИС ТУЭ/АИИС КУЭ). Автоматизированная система коммерческого учета природного газа.
2. Допуски калибров. Эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Резьбовые посадки. Основные параметры метрической резьбы.
3. Основные определения, понятия, термины. Основные понятия и термины технического регулирования; Принципы технического регулирования.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 3

1. Предельные размеры, отклонения и допуски. Характеристика посадок. Допуски и посадки подшипников качения.
2. Учет топливно-энергетических ресурсов. Термины и определения. Понятия учета и измерения расхода энергии и энергоносителей. Виды и способы учета. Методы измерений, их классификация.
3. Классификация измерительных приборов по объектам измерения и принципу действия (в зависимости от отрасли). Измерение и контроль весовых величин. Эталоны веса. Классы точности гирь.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 4

1. Основные определения и положения стандартизации. Краткие исторические сведения о становлении и развитии стандартизации. Виды стандартов и объекты стандартизации.
2. Погрешности при технических и лабораторных измерениях. Погрешности измерений, составляющие погрешности измерения.
3. Общие сведения о средствах измерений. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 5

1. Становление калориметрии как науки. Системный подход к проблеме качества. Принципы обеспечения качества (Деминга).
2. Основные определения, понятия, термины. Основные понятия и термины технического регулирования; Принципы технического регулирования.
3. Замещение информации при учете электрической энергии на ОРЭМ. Определение учетных показателей в случаях несовпадения. Организация системы измерений и сбора информации на РРЭМ точек поставки и учета.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 6

1. Виды погрешностей измерения: абсолютная, относительная, приведенная, инструментальная, систематическая, случайная, методическая, субъективная, аддитивная, мультипликативная, основная, дополнительная.
2. Общие сведения о средствах измерений. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Истинное значение физической величины. Измерение, контроль, испытание, диагностирование.
3. Основные определения, понятия, термины. Основные понятия и термины технического регулирования; Принципы технического регулирования.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 7

1. Принципы технического регулирования. Виды технических регламентов. Стадии создания технических регламентов. Цели принятия технических регламентов.
2. Эргономические показатели. Эстетические показатели. Показатели технологичности. Показатели унификации. Показатели транспортабельности.
3. Учет природного газа. Правила учета газа. Метрологические требования к узлам учета газа.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 8

1. Нормативно-правовое обеспечение учета энергоносителей. Нормативно-правовые документы РФ по учету ТЭР. Виды энергоносителей, подлежащих учету. Учет потребления основных видов энергоресурсов.
2. Национальные стандарты, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Категории стандартов. Правила разработки и утверждения национальных стандартов.
3. Основные определения, понятия, термины. Основные понятия и термины технического регулирования; Принципы технического регулирования.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 9

1. Международные договоры в сфере технического регулирования. Основные положения законов РФ «Об обеспечении единства измерений», «О защите прав потребителей».
2. Общие сведения. Коммерческие и технические АИИС. Структура и схемы построения АИИС.
3. Интегрированная автоматизированная система комплексного учёта энергоресурсов (ИАСКУЭ). Автоматизированная система комплексного учета теплоресурсов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 10

1. Конституция Российской Федерации, федеральные законы, акты Президента Российской Федерации, акты Правительства Российской Федерации, акты Федеральных министерств и ведомств.
2. Первичное планирование. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов.
3. Характеристики средств измерения и контроля. Государственная система обеспечения единства измерений: виды и методы измерений, представление результатов измерений. Выбор методов и средств измерений для обеспечения требуемой точности измерений. Классы точности измерительных приборов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 11

1. Классификация погрешностей. Нормирование погрешностей средств измерений. Систематические погрешности. Инструментальные погрешности. Приведенная погрешность. Грубые погрешности. Случайные погрешности.
2. Методы обработки результатов измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
3. Внедрение АСКУЭ. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков через оптический порт.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 12

1. Виды погрешностей измерения: абсолютная, относительная, приведенная, инструментальная, систематическая, случайная, методическая, субъективная, аддитивная, мультипликативная, основная, дополнительная.
2. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на РР электроэнергии. Интеллектуальный учет электроэнергии.
3. Основные положения. Классификация и состав норм расхода ТЭР. Методы разработки норм расхода ТЭР Основы энергетического менеджмента.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 13

1. Учет природного газа. Правила учета газа. Метрологические требования к узлам учета газа.
2. Коммерческий учет электроэнергии на оптовом и розничном рынке электроэнергии.
3. Методы обработки результатов измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 14

1. Первичное планирование. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов.
2. Организация системы измерений и сбора информации на ОРЭ. Назначение и функции АИИС КУЭ.
3. Методологические принципы квалитметрии. Квалитметрическая оценка качеств. Показатели качества.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 15

1. Автоматизированные системы учета электроэнергии (АИИС ТУЭ/АИИС КУЭ). Автоматизированная система коммерческого учета природного газа.
2. Эталоны ЕФВ и средства измерений. Классификация эталонов. Эталоны основных единиц СИ. Виды и методы измерений. Прямые и косвенные измерения, совместные измерения. Метод непосредственной оценки, метод сравнения с мерой, дифференциальный метод, метод дополнения, нулевой метод, метод замещения.
3. Верификация. Методология определения и оценивания качеств. Полученный квалитметрический результат.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 16

1. Классификация погрешностей. Нормирование погрешностей средств измерений. Систематические погрешности. Инструментальные погрешности. Приведенная погрешность. Грубые погрешности. Случайные погрешности.
2. Организация АСКУЭ с проведением опроса счетчиков переносным компьютером через преобразователь интерфейсов, мультиплексор или модем.
3. Техническое задание (ТЗ). Внедрение стандарта. Проверка стандартов. Пересмотр стандарта. Изменение стандартов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"

ЭКЗАМЕН

Билет № 17

1. Экономическая эффективность АИИС. Система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
2. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
3. Организация АСКУЭ с проведением автоматического опроса счетчиков локальным центром сбора и обработки данных. Примеры построения АСКУЭ.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 18

1. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены технического регламента.
2. Погрешности при технических и лабораторных измерениях. Погрешности измерений, составляющие погрешности измерения.
3. Организация системы измерений и сбора информации на ОРЭ. Назначение и функции АИИС КУЭ.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 19

1. Метрологическая характеристика средств измерения (характеристики чувствительности, порог чувствительности, диапазон измерения, диапазон показания, цена деления шкалы, погрешность измерения).
2. Погрешности при технических и лабораторных измерениях. Погрешности измерений, составляющие погрешности измерения.
3. Права органов государственного контроля (надзора).

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 20

1. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Методики выполнения измерений. Зависимость погрешности измерения от класса точности прибора.
2. Принципы взаимозаменяемости, как основа автоматизированного совместного проектирования изделия, технологии его изготовления и автоматизированного производства.
3. Понятие об эффективности использования ТЭР. Мониторинг использования ТЭР. Нормирование расхода топливно-энергетических ресурсов.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 21

1. Общие принципы построения цифровых средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения.
2. Патентно-правовые показатели. Экологические показатели. Качество объекта потребления. Оценка качества. Качество продукции.
3. Классификация измерительных приборов по объектам измерения и принципу действия (в зависимости от отрасли). Измерение и контроль весовых величин. Эталоны веса. Классы точности гирь.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 22

1. Первичное планирование. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов.
2. Принципы взаимозаменяемости, как основа автоматизированного совместного проектирования изделия, технологии его изготовления и автоматизированного производства.
3. Методы и средства измерений электрических и неэлектрических величин. Методы и средства измерений электрических величин.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 23

1. Первичное планирование. Последовательность работ по разработке и внедрению стандартов.
2. Автоматизированные системы учета электроэнергии (АИИС ТУЭ/АИИС КУЭ). Автоматизированная система коммерческого учета природного газа.
3. Принципы взаимозаменяемости, как основа автоматизированного совместного проектирования изделия, технологии его изготовления и автоматизированного производства.

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 "Техническое регулирование, учет и контроль энергоресурсов"
ЭКЗАМЕН
Билет № 24

1. Учет топливно-энергетических ресурсов. Термины и определения. Понятия учета и измерения расхода энергии и энергоносителей. Виды и способы учета. Методы измерений, их классификация.
2. Верификация. Методология определения и оценивания качеств. Полученный квалиметрический результат.
3. Система показателей качества продукции (СПКП). Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации и унифицированные системы документации (УСД и ЕСКК ТЭИ).

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