

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

Комплект контрольно-оценочных средств

по учебной дисциплине

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

программы подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 13.02.02. Теплоснабжение и теплотехническое
оборудование.**

Санкт-Петербург

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт комплекта КОС по метрологии и стандартизации	3
2.Спецификация оценочных средств	8
3. Варианты оценочных средств	9

ПАСПОРТ

комплекта КОС по учебной дисциплине ОП.03 Метрология , стандартизация и сертификация

1.1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.03 *Метрология, стандартизация и сертификация*

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме зачета (4 семестр)

КОС разработаны в соответствии с:

образовательной программой СПО по специальности 13.02.02
Теплоснабжение и теплотехническое оборудование;

программы учебной дисциплины ОП.03 *Метрология, стандартизация и сертификация*.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование элемента умений/знаний
У1	Применять требования нормативных документов к основным видам продукции, работ и услуг
У2	Оформлять техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
У3	Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества
У4	Приводить внесистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц
З1	Основные понятия метрологии
З2	Задачи стандартизации и ее экономическую эффективность
З3	Формы подтверждения соответствия
З4	Основные положения систем общетехнических и организационно — методических стандартов

35	Терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 2.3	Вести техническую документацию ремонтных работ.
ПК 3.2.	Составлять отчетную документацию по результатам наладки и испытаний теплотехнического оборудования и систем, тепло- и топливоснабжения.
ПК 4.1.	Планировать и организовывать производственную деятельность обслуживающего персонала теплотехнического оборудования и систем тепло- и топливоснабжения.

1.3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<p>У1 *Применять требования нормативных документов к основным видам продукции</p> <p>У 2 *Оформлять техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами</p> <p>У3 *Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества</p> <p>У4 *Приводить внесистемные единицы измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц</p> <p>31 *Основные понятия метрологии</p> <p>32 *Задачи стандартизации и ее экономическую эффективность</p> <p>33 *Формы подтверждения соответствия</p> <p>34 *Основные положения систем общетехнических и организационно — методических стандартов</p> <p>35 *Терминологию и единицы измерения в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц</p>	<p>Пр раб №1, лаб раб № 1</p> <p>Пр раб №4, 5 лаб раб № 2</p> <p>.Проекты *Международные стандарты систем менеджмента качества Пр раб №5, Пр раб № 2 Пр раб № 3,4</p> <p>Пр раб №5 Проекты *Расшифровка кодов IP на аппаратном оборудовании</p> <p>Лаб раб № 1 Лаб раб № 2</p> <p>Лаб раб № 1 Лаб раб № 2</p>	<p>зачет (4 семестр)</p>

1.4. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений текущего контроля

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания								
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5
Раздел 1. Основы стандартизации									
Тема 1.1. Объекты, этапы, цели и принципы стандартизации	17	17	11 17	11 17		11			11
Тема 1.2 Организация стандартизации в РФ	15	15 18	17 15	18	15	18	17	18 17	
Тема 1.3. Международная стандартизация			17 15	17		17	17		
Раздел 2. Основы метрологии									
Тема 2.1. Условия достижения единства измерений	11								
Тема 2.2 Средства измерений. Виды и методы измерений	15		15	17	15		15 17	15 17	17
Тема 2.3. Нормированные метрологические характеристики в стандартах		12 18	12 17 11	12	12	12	17	12 17 18	
Раздел 3. Основы сертификации									
Тема 3.1. Законодательная база подтверждения соответствия	17		17 11 12	17	17	17	17 12	17 12	

1.5. Распределение типов оценочных средств по элементам знаний и умений контролируемых на промежуточной аттестации

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания								
	У1	У2	У3	У4	З1	З2	З3	З4	З5
Раздел 1. Основы стандартизации									
Тема 1.1. Объекты, этапы, цели и принципы стандартизации	19	19				19			
Тема 1.2. Организация стандартизации в РФ			19	19	19		19	19	19
Тема 1.3. Международная стандартизация		19				19	19		19
Раздел 2. Основы метрологии									
Тема 2.1. Условия достижения единства измерений	19		19				19		
Тема 2.2. Средства измерений. Виды и методы измерений		19		19		19	19		19
Тема 2.3. Нормированные метрологические характеристики в стандартах	19		19			19			19
Раздел 3. Основы сертификации									
Тема 3.3. Законодательная база подтверждения соответствия	19				19			19	

***Примечание.** Кодировка оценочных средств.

11 — реферативное задание

12 — сообщение, доклад

15 — тест

17 — практическая работа

18 — лабораторная работа

19 — зачет

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1. Назначение

Спецификацией устанавливаются требования к содержанию и оформлению вариантов оценочных средств : практическая работа, лабораторная работа, тест, реферат, сообщение, дифференцированный зачет.

Практическая работа, лабораторная работа, тест, реферат, сообщение предназначены для текущего контроля и оценки знаний и умений студентов по программе учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация основной профессиональной образовательной программы 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

Зачет предназначен для промежуточной аттестации по программе учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация основной профессиональной образовательной программы 13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование.

2.2. Контингент аттестуемых: студенты 2 курса

2.3. 2.3 Форма и условия аттестации: Текущий контроль проходит по темам учебной дисциплины. Промежуточная аттестация проходит в форме зачета (4 семестр) по завершению освоения материала учебной дисциплины, при положительных результатах текущего контроля.

Время выполнения практической работы:

На выполнение текущего контроля отводится
практическая работа

подготовка ___ 15 ___ мин;
выполнение ___ 1 ___ час ___ мин;
оформление и сдача ___ 15 ___ мин;
всего ___ 1 ___ час ___ 30 ___ мин.
Лабораторная работа — 45 — 80 мин

Тест

Подготовка – 10 мин

Выполнение, оформление и сдача – 35 мин

Всего 45 мин.

Реферат — 10 часов(подготовка), 10 мин(устный)

Зачет

Подготовка – 15 мин

Выполнение – 1 час

Оформление и сдача – 15 мин

Всего 1 час 30 мин

2.4. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к аттестации.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
<u>Лифиц, И. М.</u> Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия / Лифиц И. М. — Москва : КноРус, 2021. — 299 с.	осн		ЭБС BOOK.ru
<u>Кошечая, И. П.</u> Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / Кошечая И. П. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 415 с.	осн		ЭБС ZNANIUM
<u>Шишмарев, В. Ю.</u> Метрология, стандартизация и сертификация / Шишмарев В. Ю. — Москва : КноРус, 2021. — 304 с.	осн		ЭБС BOOK.ru
<u>Герасимова, Е. Б.</u> Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Герасимова е. Б. ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. — Москва : ФОРУМ, 2021. — 224 с.	доп		ЭБС ZNANIUM
<u>Мочалов, В. Д.</u> Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие / Мочалов В. Д. ; Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова. - 2-е изд., стереотип. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 264 с. - (Среднее профессиональное образование).	доп		ЭБС ZNANIUM

3. ВАРИАНТЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1 Практическая работа.

Практическая работа № 1.

Тема. Структура ФЗ № 184 О техническом регулировании.

Цель. Составить структуру ФЗ № 184. Усвоить виды технических регламентов и порядок разработки и принятия технических регламентов.

Порядок оформления работы. Давать полные ответы на вопросы.

1. Составить структуру ФЗ № 184

- 1.1 Количество глав и статей закона
- 1.2 Названия 1,2,3,4 и 10 глав.
- 1.3 Количество статей перечисленных глав
- 1.4 Названия статей 1 и 2 глав.
2. Какие законы РФ полностью утратили силу, после введения ФЗ № 184? Ст 47.
3. Какие законы РФ частично утратили силу, после принятия ФЗ № 184 ?
4. Какие виды технических регламентов действуют на территории РФ?
5. По каким вопросам принимаются общие технические регламенты?
6. К чему устанавливают требования специальные технические регламенты?
7. Общее и различное ОТР и СТР.
8. Порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов. Ст 9.
- 8.1 Кто может быть разработчиком ТР?
- 8.2 Где публикуется уведомление о разработке ТР?
- 8.3 С учетом чего дорабатывается проект ТР?
- 8.4 Где публикуется уведомление о завершении публичного обсуждения проекта?
- 8.5 Где публикуется проект ФЗ о ТР, принятый Госдумой в 1 чтении?
- 8.6 Куда направляется проект, подготовленный ко 2 чтению?
- 8.7 Кем осуществляется экспертиза проекта?
- 8.8 В каких случаях Президент РФ вправе издать ТР без публичного обсуждения?
9. Какие постановления утратили силу, после принятия ФЗ № 184? Ст 47

Практическая работа № 2.

Тема. Цели и принципы стандартизации

Цели. Узнать цели стандартизации, нормативные документы по стандартизации. Оценить соответствие целей принципам стандартизации.

Порядок оформления работы. Дать полные ответы на вопросы.

- 1.Расшифровать ФЗ ОТР СТР ТР ЖЦП ГСИ.
- 2.Цели стандартизации
- 3.Принципы стандартизации
- 4.Варианты ратификации ТР
- 5.Полная схема объектов стандартизации
- 6.Нормативные документы по стандартизации
- 7.Определить статус документа
- 7.1 ГОСТ Р ИСО 9004-2004
- 7.2 ФЗ № 184
- 7.3 ГОСТ Р 51174-98
- 7.4 ТР 1553
- 7.5 ФЗ № 4176 — 1
- 8.Общее и различное правил и рекомендаций
- 9.Продукты метрологии
10. Правила разработки. Утверждения национальных стандартов.

10.1 Кто разрабатывает и утверждает программу разработки национальных стандартов?

10.2 Кто может быть разработчиком национального стандарта?

10.3 Что должен обеспечить разработчик национального стандарта?

10.4 С учетом чего разработчик дорабатывает проект стандарта?

10.5 Каков срок публичного обсуждения проекта?

10.6 Где публикуется и в течение какого срока „уведомление об утверждении

Практическая работа № 3.

Тема. Методы стандартизации

Цель. Составить представление о методах стандартизации и видах национальных стандартов

Порядок выполнения работы.

1. Составить схему методов стандартизации
2. Составить полную схему объектов стандартизации
3. Составить схему объектов технического регулирования
4. МТУ РФС
5. Функции Ростехрегулирования
6. Виды национальных стандартов

Практическая работа № 4.

Тема. Международная стандартизация.

Цель. Ознакомиться со структурой ИСО

Порядок выполнения работы.

1. Структура ИСО
2. Нормативные документы ИСО
3. Стандарты ИСО серий 9001 и 9004
4. НД региональной стандартизации
5. Организации в области международной стандартизации

Практическая работа № 5.

Тема. Классификация погрешностей, видов и методов измерений

Цель. Освоить понятия — погрешность, вид и метод измерения

Порядок оформления работы.

1. Погрешности. Составить схемы
 - 1.1 Признаки классификации погрешностей
 - 1.2 Классификация по каждому признаку
2. Виды измерений. Составить схемы.
 - 2.1 Классификация по признакам
 - 2.2 Подразделения по характеристике точности
 - 2.3 Подразделения по числу измерений
 - 2.4 Подразделения по отношению к изменению измеряемой величины

- 2.5 Подразделения по выражению результатов измерений
- 2.6 Подразделения по общим принципам получения результатов измерений
- 3. Методы измерений. Составить схемы.
 - 3.1 Классификация по признакам
 - 3.2 Подразделения по общим приемам получения результатов измерения
 - 3.3 Подразделения по условиям измерений
 - 3.4 Подразделения по способу сравнения измеряемой величины

Практическая работа № 6.

Тема. Классификация средств измерений

Цель. Узнать признаки классификации средств измерений.

Порядок оформления работы.

- 1. Составить схемы.
 - 1.1 Классификация средств измерений по признакам.
 - 1.2 Классификация по конструктивному исполнению
 - 1.3 Классификация по метрологическому назначению
 - 1.4 Подразделения мер
 - 1.5 Подразделения измерительных преобразователей
 - 1.6 Подразделения измерительных приборов
 - 1.7 Подразделения измерительных систем
 - 1.8 Подразделение рабочих средств измерений
 - 1.9 Подразделение эталонов
- 2. 1.1-1.9, составить общую схему классификации средств измерений.
- 3. Составить поверочную схему.

Практическая работа № 7.

Тема. Структура ФЗ 4871-1 Об обеспечении единства измерений.

Цель. Ознакомление с основными понятиями в области метрологии

Порядок оформления работы.

- 1. Составить поверочную схему.
- 2. Сфера распространения государственного метрологического контроля и надзора
- 3. Ст 1. Выписать основные понятия и определения
- 4. Схема составляющих метрологии
- 5. 2 условия, обеспечивающих соблюдение единства измерений
- 6. Основные единицы международной системы.
- 7. Схема субъектов метрологической службы
- 8. Функции справочных метрологических служб
- 9. Права государственных инспекторов
- 10. Калибровка средств измерений

Практическая работа № 8.

Тема. Измерения для систем тепло и топливо- снабжения.

Цель. Познакомиться с структурой АСУТП и требованиями к аппаратным средствам.

Порядок оформления работы.

1. Расшифровать коды IP

58 46 35 12 01 67

2. Обеспечение АСУТП

3. Определить названия стандартов ЕКС АС

ГОСТ 24208

ГОСТ 24703

ГОСТ 34603

4. Определить названия РД

50-34698

50-680

5. Группа измерений теплотехнической отрасли

Критерии оценки практической работы.

Процент результативности	Балл (оценка)	Вербальный аналог
95 – 100%	5	отлично
80 – 94%	4	хорошо
65 – 79%	3	удовлетворительно
Менее 64%	2	неудовлетворительно

3.2 Тесты. Блок вопросов с выбором ответов.

Тест № 1.

Вопрос 1. Добровольное применение стандартов – это.....

Варианты ответов.

А цель стандартизации

В принцип стандартизации

Вопрос 2. Одним из принципов стандартизации, является – применение.....стандарта, как основы для разработки национального стандарта.

Варианты ответов.

А межгосударственного

В регионального

С международного

Вопрос 3. ГОСТ 26678 является стандартом

Варианты ответов

А государственным

В международным

С межгосударственным

Д национальным

Вопрос 4. Нормативным документом по стандартизации является

Варианты ответов

А технический регламент

В рекомендации

С федеральный закон

Вопрос 5. ГОСТ Р 51174 – 93 является стандартом

Варианты ответов

А международным

В межгосударственным

С национальным

Вопрос 6. ИСО 14001 является

Варианты ответов

А сертификатом

В декларацией

С стандартом

Вопрос 7. ГОСТ Р ИСО 9004 – 2001 является стандартом

Варианты ответов

А международным

В национальным

С межгосударственным

Вопрос 8. Объектами стандартизации являются

Варианты ответов

А товары, услуги, предприятия

В продукция, услуги, работы

С продукция, товары, услуги

Вопрос 9. Технический регламент является продуктом

Варианты ответов

А стандартизации

В технического регулирования

С метрологии

Тест № 2.

Вопрос 1. ГОСТ Р ИСО 9000 – 2001 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Это стандарт

Варианты ответов.

А на термины и определения В организационно – методический С на услуги

Вопрос 2. ГОСТ Р 51174 – 98 Пиво. Общие технические условия. Это стандарт

Варианты ответов

А на конкретную продукцию В на группу однородной продукции

Вопрос 3. Стандарт, содержащий требования к конкретной продукции, называется

Варианты ответов.

А стандартом общих технических условий В стандартом технических условий

Вопрос 4. Стандарты на услуги устанавливают требования

А к персоналу и предприятию В к продукции и персоналу С к продукции и предприятию

Вопрос 5. основополагающие стандарты имеют 2 подвида

Варианты ответов

А организационно – технические и методические В организационно – методические и общетехнические С организационно – методические и технических условий

Вопрос 6. ФЗ № 29 от 02.01.2000 О качестве и безопасности пищевых продуктов. Этот документ является

Варианты ответов

А стандартом на продукцию В стандартом общих технических условий

С федеральным законом

Вопрос 7. ГОСТ Р ИСО 51121 – 97. Товары непродовольственные. Информация для потребителей. Общие требования. Этот стандарт является

Варианты ответов

А организационно – методическим В общетехническим С технических условий

Вопрос 8. Симплификация – это отбор объектов, которые признаны для дальнейшего производства

Варианты ответов

А целесообразными В нецелесообразными

Вопрос 9. Селекция – это отбор объектов, которые признаны для дальнейшего производства

Варианты ответов

А целесообразными В нецелесообразными

10. Унификация продукции – это деятельность

Варианты ответов

А по сокращению числа типов деталей одного функционального назначения

В по увеличению числа типов деталей одного функционального назначения

С по маркировке деталей одного функционального назначения

Тест № 3.

Вопрос 1. Определить тип стандарта ГОСТ Р ИСО 9001 – 2001. Системы менеджмента качества. Требования. Это –

Варианты ответов

А стандарт на процессы В стандарт на термины С основополагающий стандарт

Вопрос 2. Определить тип стандарта. ГОСТ 5890 – 82. Расфасовка говяжьего фарша для сетей розничной торговли.

Варианты ответов

А стандарт на процессы В стандарт на продукцию С стандарт на услуги

Вопрос 3. Классификация технической документации

Варианты ответов

А общего и специального назначения В конструкторская и технологическая

С конструкционная и технологическая

Вопрос 4. Разработка ГОСТ Р на основе ИСО является

Варианты ответов

А целью стандартизации В принципом стандартизации

Вопрос 5. ГОСТ 257 – 79. Игрушки. Общие требования. Этот стандарт является

Варианты ответа

А государственным В региональным С межгосударственным

Вопрос 6. Объектами стандартизации не являются

Варианты ответа

А продукция и услуги В товары и услуги С продукция и работы

Вопрос 7. Конструкторская документация делится на

Варианты ответа

А текстовую и графическую В текстовую и комплексную С текстовую и унифицированную

Вопрос 8. Не относится к методам стандартизации

Варианты ответов

А комплексная В параметрическая С технологическая

Вопрос 9. Технологическая документация делится на

Варианты ответа

А документы специального и общего назначения В основные и вспомогательные документы С текстовые и графические документы

Вопрос 10. Основные технологические документы делятся на документы

Варианты ответа

А специального и общего назначения В технического и специального назначения

Тест № 4.

Вопрос 1. Нормативными документами региональной стандартизации являются

Варианты ответа

А рекомендации, нормы, правила В постановления, директивы

С технические отчеты, технические требования

Вопрос 2. Нормативными документами международной стандартизации являются

Варианты ответа

А рекомендации, нормы, правила В технические отчеты, технические требования С постановления, директивы

Вопрос 3. Нормативными документами национальной стандартизации не являются

Варианты ответа

А рекомендации В директивы С нормы

Вопрос 4. Идентичный международному стандарту ИСО 9004..2000, национальный стандарт

Варианты ответа

А ГОСТ Р 9004 – 2000 В ГОСТ Р ИСО 9004 – 2001 С ГОСТ ИСО 9004 – 2000

Вопрос 5. Наиболее представительная по количеству участников, международная организация по стандартизации

Варианты ответа

А ИСО В МСЭ С МЭК

Вопрос 6. СЕН и СЕНЭЛЕК – организации

Варианты ответа

А международной стандартизации В региональной стандартизации

С национальной стандартизации

Вопрос 7. В структуру международной организации ИСО входят

Варианты ответа

А 6 комитетов 1 бюро В 6 бюро 1 комитет С 6 комитетов 6 бюро

Вопрос 8. Программу работы Совета ИСО на 4 года разрабатывает

Варианты ответа

А Генеральная Ассамблея В Ростехрегулирование С Совет ЕС

Вопрос 9. КАСКО КОПОЛКО. Эти аббревиатуры расшифровываются первыми буквами названий на

Варианты ответа

А кириллице В латинице

Вопрос 10. ИСО это

Варианты ответа

А аббревиатура В не аббревиатура

Критерии оценки

Процент результативности	Балл (оценка)	Вербальный аналог
100%	5	отлично
90 – 99%	4	хорошо
75 – 89%	3	удовлетворительно
Менее 75%	2	неудовлетворительно

3.3 Зачет. Комплект заданий.

Перечень вопросов.

1. Осуществление технического регулирования в РФ.
2. Объекты стандартизации
3. Объекты технического регулирования. Продукт технического регулирования.
4. Этапы ЖЦП
5. Этапы стандартизации
6. Виды стандартов
7. Виды национальных и межгосударственных стандартов.
8. Нормативные документы по стандартизации в РФ.
9. Продукты и организации международной стандартизации.
10. Продукты и организации региональной стандартизации.
11. Структура ИСО.
12. Условия, необходимые для обеспечения единства измерений.
13. Средства измерений и их классификация
14. Нормативные документы ГСИ
15. Расчет погрешностей измерений
16. Международная система единиц. Основные и производные единицы. Кратные и дольные приставки к единицам измерений.
17. Метрологические органы и службы в РФ
18. Международные метрологические организации
19. Формы подтверждения соответствия в РФ.
20. Схемы сертификации в РФ.

Компановка заданий дифференцированного зачета.

Билет 1.

1. Вопрос 20
2. Вопрос 1

Билет 2.

1. Вопрос 19
2. Вопрос 18

Билет 3.

1. Вопрос 17
2. Вопрос 2.

Билет 4.

1. Вопрос 3.
2. Вопрос 4.

Билет 5.

1. вопрос 5.
2. Вопрос 16.

Билет 6.

1. Вопрос 6.
2. Вопрос 15.

Билет 7.

1. Вопрос 14
2. Вопрос 7.

Билет 8.

1. Вопрос 9.
2. Вопрос 13.

Билет 9.

1. Вопрос 12.
2. Вопрос 10.

Билет 10.

1. Вопрос 11.
2. Вопрос 8

Критерии оценки.

** отлично, если даны полные ответы на 2 вопроса*

** хорошо, если на 2 вопроса даны полные, верные ответы, но допущена небольшая неточность*

** удовлетворительно, если на 2 вопроса даны полные ответы, но допущены ошибки.*

** неудовлетворительно, если дан только 1 полный ответ*

3.4 Реферативные задания. Доклады.

Темы.

1. Реорганизация системы стандартизации в РФ
2. Комплексы стандартов ЕСКД ЕСТД ГСИ МСС
3. Опережающая стандартизация
4. Способы обмана потребителей при продаже теплотехнических товаров
5. Измерение параметров сырья при изготовлении нефтесодержащих продуктов
6. Сертификация электрических и газовых котлов.
7. Международные стандарты систем менеджмента качества
8. Специфические единицы измерений различных стран мира
9. Схемы сертификации, приемлемые для теплотехнических изделий.
10. Транспортировка теплотехнических изделий
11. Маркировка теплотехнических изделий

Структура реферата.

1. Титульный лист
2. Введение.
3. Основная часть
4. Заключение
5. Использованная литература

Критерии оценки.

*зачтено, если раскрыта тема, сделаны верные выводы

* не зачтено, если не раскрыта тема, не сделаны выводы

3.5 Лабораторные работы.

Лабораторная работа № 1. Виды национальных и межгосударственных стандартов.

Лабораторная работа № 2. Виды технической документации. Стадии разработки.

