#  контрольная работа

**1. Общие методические указания**

**Цель контрольной работы.** Закрепить и углубить знания, полученные при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация».

Контрольное задание выполняется в виде письменных ответов на 3 вопроса: по одному из каждого раздела изучаемой дисциплины: стандартизации, метрологии и сертификации. Ответы на вопросы должны быть полными с необходимыми пояснениями и примерами из Вашего практического опыта, профессиональной деятельности или окружающей жизни. Номер варианта задания определяется как сумма двух последних цифр номера зачетной книжки студента.

При выполнении контрольной работы студент должен руководствоваться следующим.

Контрольная работа выполняется машинописным способом, на белых листах формата А4. Общий объем не менее 18 листов основной части (по 6 листов на каждый вопрос).

Размеры полей сверху, слева и снизу – не менее 25 мм; справа – не менее 15 мм. Гарнитура шрифта Arial, размер шрифта 12 pc, либо Times New Roman Cyr – 14 pc. На страницах работы должны быть оставлены поля для замечаний преподавателя.

Основные структурные элементы контрольной работы включают:

* титульный лист ;
* содержание;
* определения, обозначения и сокращения;
* основную часть;
* приложения;
* список использованных источников (литературы).

 Основная часть разбивается на разделы, подразделы, пункты, подпункты, заголовки которых печатаются с абзацного отступа, строчными буквами с первой прописной и т.д.

Остальные требования к оформлению текста контрольной работы приведены в СТО ТПУ 2.5.01-2006 «Система образовательных стандартов. Работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления» и ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

**2 Варианты контрольных заданий**

## Вариант № 1

1. Дайте определение стандартизации как вида деятельности. Поясните, какую роль играет стандартизация в обеспечении качества продукции.

2. Приведите источники возникновения погрешностей при проведении измерений и признаки, по которым их можно классифицировать.

3. Добровольная сертификация: правила, действия, документы, сопровождающие этот вид деятельности.

## Вариант № 2

1. Каковы цели и принципы стандартизации согласно закону РФ «О техническом регулировании»?

2. Что такое физическая величина? Как осуществляется передача размера единицы физической величины от эталонов рабочим СИ?

3. Участники сертификации и их функции в процедуре подтверждения соответствия.

## Вариант № 3

1. Национальный орган по стандартизации РФ. Его функции и обязанности.

2. Дайте определение метрологии как науки и вида деятельности. Каково место метрологии в теории познания?

3. Обязательная сертификация: в каких случаях она осуществляется?

## Вариант № 4

1. Методы стандартизации.

2. Метрологические характеристики СИ.

3. Какие документы составляют законодательную и нормативную базу подтверждения соответствия?

## Вариант № 5

1 Национальная система стандартизации РФ. Ее законодательные и нормативные основы.

2. Что такое физическая величина? Размер и размерность физической величины. Выражение размера с помощью единиц величин системы СИ.

3. Каковы цели и принципы сертификации?

## Вариант № 6

1. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований нормативных документов.

2. Средства измерений. Классификация СИ по их роли в процессе измерения и выполняемым функциям.

3. Способы информирования потребителя о сертифицированном товаре.

## Вариант № 7

1. Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Ее международное признание.

2. Виды и методы измерений.

3 Формы обязательного подтверждения соответствия. Объекты сертификации.

## Вариант № 8

1. Межотраслевые системы стандартов.

2. Государственный метрологический контроль и надзор.

3. Какова цель сертификации систем качества?

## Вариант № 9

1. Международная организация по стандартизации ИСО.

2. Система обеспечения единства измерений? Понятие обеспечение единства измерений (ОЕИ), два условия ОЕИ, нормативные документы по ОЕИ.

3. Схемы сертификации продукции.

## Вариант № 10

1. Категории стандартов. Каким образом международные и региональные стандарты применяются в отечественной практике?

2. Виды СИ и их метрологические характеристики.

3. Организационно-правовые основы сертификации.

## Вариант № 11

1. Организация работ по обеспечению единства измерений на территории Российской Федерации.

2. Комплекс стандартов «Стандартизация в РФ». Основные положения. Правила и нормы обеспечивающие деятельность по стандартизации в РФ.

3. Аккредитация испытательных лабораторий. (Цель аккредитации. Требования к аккредитованной испытательной лаборатории и ее функции).

## Вариант № 12

1. Методы измерений: непосредственной оценки и сравнения с мерой. Их достоинства и недостатки.

2. Межотраслевые системы стандартов. Назначение и содержание основных комплексов стандартов межотраслевого значения: ЕСКД, ГСИ, ЕСПД, УСД и т.д.

3 Законодательные основы сертификации продукции.

## Вариант 13

1. Классификация СИ по признакам (виду выходной величины, по элементной базе, по форме представления информации, по методу измерительного преобразования, по характеру применения, по назначению и т.д.).

2 Национальная система стандартизации РФ. Порядок разработки и принятия национальных стандартов. Уведомление о разработке национального стандарта.

3 Аккредитация испытательных лабораторий с целью последующего ее участия в сертификационных испытаниях.

## Вариант №14

1 Государственное регулирование обеспечения единства измерений в РФ.

 2 Применение нормативных документов в РФ и уровень распространения действия их требований (использование национальных стандартов, международных, региональных и стандартов других стран, а также стандартов организаций).

3 Системы сертификации однородной продукции – основополагающий принцип построения системы ГОСТ Р.

## Вариант №15

1 Работы по обеспечению единства измерений в РФ. Государственный метрологический контроль и надзор.

2 Национальная система стандартизации РФ. Формирование и актуализация фонда нормативных документов по стандартизации. Работа технических комитетов по стандартизации.

3 Сертификация – форма защиты внутреннего рынка от недоброкачественной продукции

### Вариант №16

1. Измеряемая величина: физическая величина, ее количественные и качественные характеристики, обозначение и единицы. Основное уравнение измерения.

2 Организация госконтроля и надзора за соблюдением обязательных требований по стандартизации. Роль государственных служб в осуществлении госконтроля и надзора.

3 Делегирование производителю права простановки знака соответствия.

## Вариант №17

 1. Обработка результатов многократных наблюдений. Формы представления результатов измерений.

2. Дать определение понятию «стандартизация». Методы стандартизации и их применение. Унификация как метод стандартизации продукции.

 3. Добровольная и обязательная сертификация. Их цели и задачи.

## Вариант №18

1 Обеспечение единства измерений в РФ вне сферы государственного регулирования.

 2. Виды нормативных документов, допущенных к использованию на территории РФ.

3 Сертификация - важный фактор обеспечения доверия.

##  Вариант №19

1. Погрешности прямых однократных измерений. Что такое измерение, погрешность? Составляющие погрешности прямых однократных измерений.

2. Общероссийские классификаторы и их применение.

3 Орган по сертификации. Его функции. Инспекционный контроль.

## Вариант №20

1. Стандартизация – один из инструментов обеспечения качества.

Объект и область стандартизации.

 2. Виды средств измерений.

3. Критерии выбора схем сертификации.

# 3. учебно-методическое оьеспечение дисциплины

***3.1. Литература обязательная***

1. Крылова Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. – М.: ЮНИТИ, 2003. – 701 с.

2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология, сертификация: Учебник – М.: Юрайт, 2007. – 350 с.

3. Сергеев А.Г., КрохинВ.В. Метрология: Учебное пособие. – М.: Логос, 2007.– 408 с.

4 ГОСТ 1.1- 2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2002.– 30 с.

5 ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в РФ. Термины и определения. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2004.– 18 с.

6 РМГ 29-99 Г**СИ.** Рекомендации по межгосударственной стандартизации. Метрология. Основные термины и определения. – Минск: ИПК Изд-во стандартов, 2000.– 48 с.

7 Федеральный закон от 26 июня 2008 г.№ 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». – Режим доступа: [www.gost.ru/](http://www.gost.ru/) Нормативные правовые акты / Законы

8 Закон РФ от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменением от 9 мая 2005 г., 1 мая 2007 г.). – Режим доступа: [www.gost.ru/](http://www.gost.ru/) Нормативные правовые акты / Законы

***3.2.Литература дополнительная***

1. Швандар В.А. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов.- М.: ЮНИТИ, 2000.- 465 с.

2. Кузнецов В. А., Ялунина Г.В. Основы метрологии. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1998.– 336 с.

3. Сергеев А.Г., Латышев М.В., Тегеря В.В. Метрология, Стандартизация и Сертификация.- М.: Логос, 2005.- 560 с.

4. Рейх Н. Н., Тупиченков А. А., Цейтлин В. Г. Метрологическое обеспечение производства: Учеб. пособие для ВИСМ / Под ред. к.т.н. Л. К. Исаева – М.: Изд-во стандартов, 1987.–248 с., ил.

***5.3.* *Интернет-адреса***

12 [www.gost.ru](http://www.gost.ru/) – официальный сайт национального органа по стандартизации – Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

13 [www.vniiki.ru](http://www.vniiki.ru/) - официальный сайт ВНИИКИ

14 [www.vniis.ru](http://www.vniis.ru/) - официальный сайт ВНИИстандартизации

15 www.iso.org/iso/home.htm - сайт Международной организации по стандартизации ИСО.