

Министерство науки и высшего образования РФ
Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Кафедра нефтегазового дела и землеустройства

З.И. Воронцова

**Методическое пособие для выполнения практических
работ по дисциплине
«Метрология стандартизация и сертификация»
для студентов, обучающихся по направлению 21.03.02
«Землеустройство и кадастры»
очной и заочной форм обучения**

Яблоновский 2019

УДК [006.91:006](07)
ББК 30.10
М 54

Печатается по решению кафедры нефтегазового дела и
землеустройства
протокол № 2 от 6 сентября 2019 г.

Воронцова З.И.

Метрология, стандартизация и сертификация: методическое пособие для выполнения практических работ для студентов, обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» очной и заочной форм обучения. 2019. С. 40.

Метрология, стандартизация и сертификация: методическое пособие для выполнения практических работ для студентов, обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» очной и заочной форм обучения

Пособие включает основные сведения о содержании дисциплины, практические работы, контрольные вопросы по каждой работе, а также основные понятия в сфере метрологии, стандартизации и сертификации

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

История развития стандартизации, метрологии и сертификации в России

Цель работы: Выявить значение метрологии, стандартизации и сертификации как науки.

На занятии обсуждаются следующие вопросы.

1. Что изучают метрология, стандартизация и сертификация?
2. Поясните, каковы три составляющих метрологии.
3. Назовите основные задачи теоретической метрологии.
4. Какова цель стандартизации?
5. Какова цель сертификации?
6. Поясните причины развития метрологии, стандартизации и сертификации в процессе человеческой деятельности.
7. Назовите основные этапы деятельности по развитию метрологии, стандартизации и сертификации.
8. Какова взаимосвязь метрологии, стандартизации и сертификации?
9. Что такое качество продукции, услуги?
10. Поясните триаду методов и видов деятельности по обеспечению качества.

Вопросы обсуждаются в виде дискуссии. Основные термины и понятия записать в тетрадь.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2

Метрология и метрологическое обеспечение

Цель работы: Изучить классификацию погрешностей измерений. Правила округления погрешности и результатов измерений.

Вопросы к практической работе.

1. Значение метрологии в народном хозяйстве.
2. Основные понятия и термины в метрологии.
3. Метрология общая, прикладная, законодательная.
4. Значение средств измерения в повышении качества продукции, экономии материальных ресурсов.
5. Классификация и характеристика видов измерения.
6. Классификация и характеристика средств измерения.

Вопросы обсуждаются в виде дискуссии. Классификации рекомендуется оформить в тетради в виде схем. Основные термины и понятия записать в тетрадь.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание для самостоятельной работы.

По теме 2 дополнительно изучить следующие материалы: Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Общие положения. Требования к измерениям, единицам величин, эталонам и стандартным образцам, средствам измерений. Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Калибровка средств измерений. Аккредитация в области обеспечения единства измерений. Федеральный

информационный фонд по обеспечению единства измерений. Организационные основы обеспечения единства измерений. Метрологические службы федеральных органов исполнительной власти. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Финансирование в области обеспечения единства измерений. Заключительные положения данного Федерального закона.

2. Написать отчет о проделанной работе.

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ «МЕТРОЛОГИЯ»

Вопросы для контроля знаний.

1. Основные законодательные акты в области обеспечения единства измерений.
2. Правовые вопросы эталонов единиц физических величин.
3. Средства измерений и их правовой режим.
4. Метрологическая служба России и ее правовой режим.
5. Государственный метрологический надзор и ведомственный контроль за средствами измерений.
6. Международное сотрудничество в области законодательной метрологии.
7. Поверка мер.
8. Поверка измерительных приборов.
9. Поверка измерительных преобразователей.
10. Нормоконтроль и метрологическая экспертиза технической документации.
11. Разработка нормативно-технической документации (проект

ГОСТ или ТУ) на конкретную продукцию.

12.Разработка проекта ГОСТа.

13.Метрологическая экспертиза технической документации.

Ход проведения контроля знаний.

1) Вопросы выдаются студентам заранее, на предыдущем занятии.

2) Студенты готовят сообщение по выбранной теме, а также оформляют свой доклад в виде реферата.

3) После выступления студента проводится дискуссия по данной теме.

4) Ответ оценивается дифференцированно.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3

Стандартизация

Цель работы: Изучить законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. Изучить категории и виды стандартов, сравнить объекты стандартизации и структурные элементы стандартов нескольких видов.

Вопросы к практической работе.

1. Что такое стандартизация?
2. Что может быть объектом стандартизации?
3. Для каких целей осуществляется стандартизация?
4. Какие документы относятся к документам по стандартизации?
5. Функции Национального органа Российской Федерации по стандартизации.

6. Кто разрабатывает программу разработки национальных стандартов РФ?

7. Перечислите виды стандартов.

8. Перечислите категории стандартов.

9. Какие структурные элементы стандартов являются обязательными?

10. Что включают стандарты на процессы?

11. Какие существуют виды технических регламентов?

Вопросы обсуждаются в виде дискуссии. Основные термины и понятия записать в тетрадь.

Порядок выполнения работы

1. Получить задание для самостоятельной работы.

По теме 3 дополнительно изучить следующие материалы: Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Сфера применения настоящего Федерального закона. Основные понятия. Принципы технического регулирования. Законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. Технические регламенты. Стандартизация. Подтверждение соответствия. Аккредитация органов по сертификации и испытательные лаборатории (центры). Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов. Информация о нарушении требований технических регламентов и отзыв продукции. Информация о технических регламентах и документах по стандартизации. Финансирование в области технического регулирования. Заключительные и переходные

положения.

По теме 3 дополнительно изучить следующие материалы: Закон "О стандартизации" основные определения и положения. (Глава 1)

Планирование работ по стандартизации и разработка документов по стандартизации. (Глава 5 закона "О стандартизации")

Информационное обеспечение стандартизации (Глава 7 закона "О стандартизации").

Изучить следующие стандарты: Комплекс стандартов "Безопасность в чрезвычайных ситуациях". Комплекс стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов

Комплекс стандартов "Охрана природы. Гидросфера". Комплекс стандартов "Охрана природы. Земля". Комплекс стандартов "Охрана природы. Почвы".

2. Написать отчет о проделанной работе.

Методические рекомендации к выполнению работы:

Выделяют следующие категории стандартов:

- международные;
- региональные;
- национальные;
- стандарт организации;
- межгосударственные стандарты.

Виды стандартов:

- основополагающий стандарт;

- стандарт на методы испытаний (контроля);
- стандарт на продукцию (услугу);
- стандарт на процесс.

Структурные элементы стандарта – это совокупность элементов построения, изложения, оформления, содержания и обозначения стандартов. В общем случае стандарты содержат следующие структурные элементы:

- титульный лист (обязательный элемент);
- предисловие (обязательный элемент);
- сведения о праве собственности на данный стандарт (обязательный элемент);
- содержание (при необходимости);
- наименование (обязательный элемент);
- введение (при необходимости);
- область применения (обязательный элемент);
- нормативные ссылки (при наличии);
- определения или термины и определения (при наличии);
- обозначения и сокращения, используемые в тексте стандарта (при наличии);
- требования (главный и обязательный элемент);
- приложения обязательные и рекомендуемые (при наличии);
- библиографические данные, т.е. информационные сведения о документах, использованных при разработке данного стандарта (при наличии);
- сведения об отнесении стандарта к определенной классификационной группировке Универсальной десятичной

классификации (УДК) печатно-книжной продукции (обязательный элемент);

- обозначение данного стандарта (обязательный элемент).

Таблица 1

№ стандарта	Название стандарта	Вид	Категория

Таблица 2

№ стандарта	Название стандарта	Объект стандартизации	Структурные элементы

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ «СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

Вопросы для контроля знаний.

1. Международное сотрудничество в области стандартизации.
2. Международная организация по стандартизации.
3. Экономическая эффективность стандартизации.
4. Нормативные документы по стандартизации.
5. Американский национальный институт стандартов и технологий.
6. Британский институт стандартов.
7. Французская ассоциация по стандартизации.
8. Японский комитет промышленных стандартов.

9. Стандартизация услуг.

10. Стандартизация и экология.

11. Стандартизация и маркетинг.

12. Национальный орган Российской Федерации по стандартизации: виды деятельности, полномочия, функции.

Ход проведения контроля знаний.

1) Вопросы выдаются студентам заранее, на предыдущем занятии.

2) Студенты готовят сообщение по выбранной теме, а также оформляют свой доклад в виде реферата.

3) После выступления студента проводится дискуссия по данной теме.

4) Ответ оценивается дифференцированно.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4

Сертификация

Цель работы.

Изучить основы сертификации. Изучение порядка проведения добровольного подтверждения соответствия потребительских товаров, а также сопутствующие каждому этапу добровольной сертификации документы. Изучение порядка проведения обязательного подтверждения соответствия потребительских товаров, список товаров, подлежащих обязательной сертификации, а также сопутствующие каждому этапу документы.

Порядок выполнения работы

1. Используя Закон «О техническом регулировании» изучить

статьи 22, 23.

2. Разработать блок-схему порядка добровольной сертификации, указав все сопутствующие документы.

3. Изучить статьи 25, 26, 28, 29, 30, 31.

4. Разработать блок-схему порядка проведения обязательной сертификации, указав на каждом этапе исполнителя и документ, сопутствующий данному этапу.

Вопросы к практической работе.

1. Что такое добровольная сертификация?

2. Цели подтверждения соответствия.

3. Принципы подтверждения соответствия.

4. По чьей инициативе проводится добровольная сертификация?

5. Кто проводит добровольную сертификацию?

6. Чем отличается добровольная сертификация от добровольного подтверждения соответствия?

7. В каких случаях проводится обязательное подтверждение соответствия?

8. Что может быть объектом обязательного подтверждения соответствия?

9. В течение какого срока действует сертификат?

10. Кто осуществляет обязательную сертификацию?

11. Права и обязанности заявителей в области обязательного подтверждения соответствия.

Вопросы обсуждаются в виде дискуссии. Основные термины и

понятия записать в тетрадь.

КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ПО РАЗДЕЛУ «СЕРТИФИКАЦИЯ»

Вопросы для контроля знаний.

1. Декларация о соответствии.
2. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.
3. Органы государственного контроля (надзора): их полномочия, ответственность, контролируемые объекты.
4. Сертификация в США
5. Сертификация импортируемой продукции
6. Сертификация в Германии
7. Сертификация в Японии
8. Сертификация во Франции
9. Сертификация продукции, импортируемой из стран Юго-Восточной Азии.
10. Порядок ввоза товаров, подлежащих обязательному подтверждению соответствия.
11. Сертификация в ЕС
12. Экологическая сертификация
13. Сертификация услуг
14. Что такое технические барьеры в торговле и каковы пути их устранения?

Ход проведения контроля знаний.

- 1) Вопросы выдаются студентам заранее, на предыдущем занятии.

2) Студенты готовят сообщение по выбранной теме, а также оформляют свой доклад в виде реферата.

3) После выступления студента проводится дискуссия по данной теме.

4) Ответ оценивается дифференцированно.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Вариант 1.

1. Укажите правильный вариант положения Федерального закона "О техническом регулировании"

а. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в формах принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия) и добровольной сертификации;

б. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации;

с. добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме декларирования соответствия и добровольной сертификации;

2. Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Всеобщий менеджмент качества"

а. MBQ;

б. QFD;

с. TQM;

д. UQM;

е. SQC;

ф. TQC;

3. Укажите правильный вариант завершающей части положения Федерального закона "О техническом регулировании": Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить...

а. инициативный или обязательный характер;

б. обязательный характер;

с. инициативный или добровольный характер;

д. добровольный, инициативный или обязательный характер;

е. добровольный или обязательный характер;

ф. добровольный характер;

4. Укажите 8 принципов менеджмента качества, образующих основу для стандартов серии ИСО 9000.

а. лидерство руководителя;

б. организация, ориентированная на потребителя;

с. системный подход к менеджменту;

д. подход как к процессу;

- e. метод принятия решений;
- f. роль руководства;
- g. взаимовыгодные отношения с поставщиками;
- h. принятие решений, основанных на фактах;
- i. вовлечение работников;
- j. постоянное улучшение;
- k. системный подход к управлению;

5. Международные стандарты соотносятся с:

- a. Корпоративными стандартами;
- b. Национальными стандартами;
- c. Стандартами организаций;
- d. Директивам ISO/IEC;
- 6. Декларация соответствия относится к
 - a. необязательной форме подтверждения соответствия;
 - b. добровольной форме подтверждения соответствия;
 - d. инициативной форме подтверждения соответствия;
 - e. обязательной форме подтверждения соответствия;

7. Укажите правильное определение термина "Система менеджмента качества (СМК)" по ИСО 9000/ISO 9000.

- a. СМК - система для разработки политики и целей достижения этих целей;
- b. СМК - скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству;
- c. СМК - система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству;

8. Гармонизация (основное)

- a. согласование требований национальных и международных стандартов;
- b. согласование именования национальных и международных стандартов;
- c. согласование нумерации национальных и международных стандартов;

9. Укажите номер стандарта с названием "Система менеджмента качества. Основные положения и словарь"

- a. ИСО 9002;
- b. ИСО 9003;
- c. ИСО 9001;
- d. ИСО 9004;

е. ИСО 19011

ф. ИСО 9000;

10. Какая из форм, относящихся к общему менеджменту, появилась позже всех

- а. система Тейлора;
- б. матричная организационная структура;
- с. Отраслевой менеджмент;
- д. классическая школа менеджмента;

Вариант 2.

1. Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Статический менеджмент качества"

- а. TQC;
- б. MBQ;
- с. UQM;
- д. TQM;
- е. SQC;
- ф. QFD;

2. Какая из форм, относящихся к менеджменту, появилась раньше всех

- а. принципы Деминга;
- б. Система Тейлора;
- с. Теория надежности;
- д. Кружки качества;

3. В каком году Государственной думой РФ был принят Федеральный закон "О техническом регулировании"?

- а. 2002;
- б. 2004;
- с. 2003;
- д. 2001;
- е. 2000;

4. Укажите правильное сочетание обозначений для национальных стандартов Российской Федерации.

- а. исо, исо/мэк, МЭК, ГОСТ Р исо/мэк;
- б. ГОСТ, ГОСТ Р исо, гост мэк;
- с. ГОСТ Р, исо, мэк;
- д. ГОСТ Р, ГОСТ Р ИСО, ГОСТ Р исо/мэк;

5. Укажите правильный ответ

а. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации;

б. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;

с. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;

д. знак обращения на рынке - обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов и национальных стандартов;

6. Укажите аббревиатуру, обозначающую термин "Всеобщий менеджмент качества"

а. TQC;

б. MBQ;

с. UQM;

д. TQM;

е. SQC;

ф. QFD;

7. Укажите правильное определение термина "Система менеджмента качества (СМК)" по ИСО 9000/ISO 9000.

а. СМК - система для разработки политики и целей достижения этих целей;

б. СМК - скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству;

с. СМК - система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству;

8. Гармонизация (основное)

а. согласование требований национальных и международных стандартов;

б. согласование именования национальных и международных стандартов;

с. согласование нумерации национальных и международных стандартов;

9. Укажите номер стандарта с названием "Система менеджмента качества. Основные положения и словарь"

- а. ИСО 9002;
- б. ИСО 9003;
- с. ИСО 9001;
- д. ИСО 9004;
- е. ИСО 19011
- ф. ИСО 9000;

10. Какая из форм, относящихся к общему менеджменту, появилась позже всех

- а. система Тейлора;
- б. матричная организационная структура;
- с. Отраслевой менеджмент;
- д. классическая школа менеджмента;

Вариант 3.

1. Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности

- а) законодательная метрология
- б) теоретическая метрология
- в) метрология
- г) прикладная метрология

2. Физическая величина – это

- а) значение, идеально отражающее свойство объекта
- б) свойство, присущее физическим объектам или явлениям (масса, длина, температура)

в) значение, найденное с помощью математических вычислений

г) значение, найденное экспериментально, достаточно близкое к истинному значению

3. Ньютон, Джоуль, Ватт являются

- а) внесистемными единицами
- б) производными единицами СИ
- в) основными единицами СИ
- г) дополнительными единицами СИ

4. Поверке подвергаются

- а) средства измерений государственных предприятий
- б) средства измерений химических предприятий и других

вредных производств

в) средства измерений, на которые не распространяется государственный метрологический контроль и надзор.

г) средства измерений, на которые распространяется государственный метрологический контроль и надзор

5. Получает размер единицы непосредственно от первичного эталона

а) первичный эталон

б) вторичный эталон

в) эталон сравнения

г) рабочий эталон

6. Эталонные измерения, измерения физических констант, специальные измерения

а) технические измерения

б) контрольно-поверочные измерения

в) измерения максимально возможной точности

г) прямое измерение

7. Методики выполнения измерений перед их вводом в действие должны быть ...

а) аттестованы

б) аккредитованы

в) рецензированы

г) утверждены разработчиком

8. Процесс получения и обработки информации об объекте с целью определения его годности

а) измерение

б) методика измерения

в) контроль

г) погрешность измерения

9. Средства измерений величин, которые используются для вычисления поправок к результатам измерений

а) измерительные установки

б) измерительные преобразователи

в) измерительные приборы

г) вспомогательные средства измерений

10. На стадии обращения решается задача ...

а) зависимости качества продукции от грамотного использования ее потребителем

б) сохранения качества продукции при транспортировании, хранении, подготовке к продаже, реализации.

в) необходимости о предупреждении вредного воздействия использованной продукции на окружающую среду.

г) обеспечения уровня качества, заложенного в проекте

Вариант 4

1. Общественное объединение заинтересованных предприятий, организаций и органов власти (в том числе, национальных органов по стандартизации), которое создано на добровольной основе для разработки государственных, региональных и международных стандартов – это...

а) инженерное общество

б) орган по стандартизации

в) технический комитет по стандартизации

г) служба стандартизации

2. Структурно выделенное подразделение органа исполнительной власти или субъекта хозяйствования, которое обеспечивает организацию и проведение работ по стандартизации в пределах установленной компетенции – это...

а) технический комитет по стандартизации

б) орган государственного надзора за стандартами

в) служба стандартизации

г) испытательная лаборатория

3. Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это...

а) постановление правительства

б) технические условия

в) стандарт

г) технический регламент

4. Документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования – это...

а) национальный стандарт

б) технические условия

в) сертификат

г) рекомендации по стандартизации

5. Комплексная стандартизация – это ...

а) установление и применение системы взаимовязанных требований к объекту стандартизации

б) установление повышенных норм требований к объектам стандартизации

в) научно – обоснованное предсказание показателей качества, которые могут быть достигнуты к определенному времени

г) степень насыщенности изделия унифицированными узлами и деталями

6. Общие организационно-методические положения для определенной области деятельности и общетехнические требования, обеспечивающие взаимопонимание, совместимость и взаимозаменяемость, техническое единство и взаимосвязь различных областей науки и производства в процессах создания и использования продукции устанавливают ...

а) основополагающие стандарты

б) стандарты на термины и определения

в) стандарты на продукцию

г) стандарты на методы контроля (испытаний, измерений, анализа)

7. Принципом стандартизации не является ...

а) согласованность

б) комплексность для взаимосвязанных объектов

в) конкурентоспособность

г) добровольность применения

8. По уровням различают следующие виды унификации:

а) секционирования и базового агрегата

б) размерную, параметрическую, методов испытания и контроля, требований, обозначений

в) ограничительная, дискретизация, типизация конструкций и технологических процессов

г) межотраслевую, отраслевую и заводскую унификацию

9. Европейские стандарты разрабатывает (ют)...

а) национальные организации стран ЕС

- б). европейский комитет по стандартизации
- в) региональные организации;
- г) ведомственные организации

10 Цель международной стандартизации - это

- а) устранение технических барьеров в торговле
- б) привлечение предприятий (организаций) к обязательному участию в стандартизации
- в) упразднение национальных стандартов
- г) разработка самых высоких требований

ГЛОССАРИЙ

Основные понятия в сфере метрологии, стандартизации и сертификации:

Абсолютная погрешность измерений — погрешность измерений, выраженная в единицах измеряемой величины.

Аккредитация — официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполнять работы в определенной области оценки соответствия.

Аккредитация (испытательной лаборатории или органа по сертификации) — процедура, посредством которой уполномоченный орган официально признает возможность выполнения испытательной лабораторией или органом по сертификации конкретных работ в заявленной области.

Анализ — деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей.

Аттестация лаборатории — проверка испытательной лаборатории с целью определения ее соответствия установленным критериям аккредитации лабораторий.

Аттестация стандартного образца — установление значений метрологических характеристик стандартного образца и удостоверение этих значений, оформленное путем выдачи свидетельства.

Аудит (проверка) — систематический, независимый документированный процесс получения свидетельства аудита (проверки) и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита (проверки).

Аудитор (эксперт по сертификации систем качества) — лицо, обладающее компетентностью для проведения аудита (проверки).

Безопасность продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации (безопасность) — состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Валидация — подтверждение посредством представления

объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного предполагаемого использования или применения, выполнены.

Верификация — подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены.

Ветеринарно-санитарные и фитосанитарные меры — обязательные для исполнения требования и процедуры, устанавливаемые в целях защиты от рисков, возникающих в связи с проникновением, закреплением или распространением вредных организмов, заболеваний, переносчиков болезней или болезнетворных организмов, в том числе в случае переноса или распространения их животными и (или) растениями, с продукцией, грузами, материалами, транспортными средствами, с наличием добавок, загрязняющих веществ, токсинов, вредителей, сорных растений, болезнетворных организмов, в том числе с пищевыми продуктами или кормами, а также обязательные для исполнения требования и процедуры, устанавливаемые в целях предотвращения иного связанного с распространением вредных организмов ущерба.

Вид средства измерений — совокупность средств измерений, предназначенных для измерений данной физической величины.

Воспроизводимость результатов измерений — близость результатов измерений одной и той же величины, полученных в разных местах, разными методами, разными средствами, разными операторами, в разное время, но приведенных к одним и тем же условиям измерений (температуре, давлению, влажности и др.).

Выпуск — разрешение на переход к следующей стадии процесса.

Государственный метрологический контроль — деятельность, осуществляемая органами метрологической службы по надзору за выпуском, состоянием и применением средств измерений (включая рабочие эталоны), за аттестованными методиками измерений, соблюдением метрологических правил и норм, за количеством товаров при продаже, а также за количеством фасованных товаров в упаковках любого вида при их расфасовке и продаже.

Градация — класс, сорт, категория или разряд, присвоенные различным требованиям к качеству продукции, процессов или систем, имеющих то же самое функциональное применение.

Группа по аудиту (проверке) — несколько аудиторов (экспертов по сертификации систем качества), проводящих аудит (проверку).

Декларация о соответствии — документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

Декларирование соответствия — форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.

Дефект — невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием.

Диапазон измерений средств измерений — область значений величины, в пределах которой нормированы допускаемые пределы погрешности средства измерений.

Диапазон показаний средств измерений — область значений шкалы прибора, ограниченная начальным и конечным значениями шкалы.

Документ — информация и соответствующий носитель.

Единая система технологической подготовки производства — установленная государственными стандартами система организации и управления технологической подготовкой производства, непрерывно совершенствуемая на основе достижений науки и техники и управляющая развитием технологической подготовки производства на федеральном или отраслевом уровнях и уровне предприятия (объединения).

Единица измерения физической величины — физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено числовое значение, равное 1, и применяемая для количественного выражения однородных с ней физических величин.

Единство измерений — состояние измерений, характеризующееся тем, что их результаты выражаются в узаконенных единицах, размеры которых в установленных пределах равны размерам единиц, воспроизводимых первичными эталонами, а погрешности результатов измерений известны и с заданной вероятностью не выходят за установленные пределы.

Жизненный цикл продукции — совокупность производственных процессов и потребления продукции определенного вида от начала исследования возможности ее создания до прекращения потребления, включающая стадии исследования и

проектирования, изготовления, товарообращения, потребления или эксплуатации, утилизации или уничтожения продукции.

Заключение по результатам аудита (проверки) — выходные данные аудита, представленные группой по аудиту (проверке) после рассмотрения целей аудита и всех наблюдений аудита.

Заявитель — физическое или юридическое лицо, осуществляющее обязательное подтверждение соответствия.

Знак обращения на рынке — обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов.

Знак соответствия — обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту.

Значение физической величины — выражение размера физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц.

Идентификация продукции — установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам.

Измерение физической величины — совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения (в явном или неявном виде) измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины.

Измерительное оборудование — средства измерений, программные средства, эталоны, стандартные образцы или вспомогательная аппаратура, или комбинация из них, необходимые для выполнения процесса измерения.

Инфраструктура (организация) — совокупность зданий, оборудования и служб обеспечения, необходимых для функционирования организации.

Испытание — определение одной или нескольких характеристик согласно установленной процедуре.

Испытания средств измерений — обязательные испытания образцов средств измерений в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора с целью утверждения типа средства измерений.

Испытательная лаборатория — лаборатория, которая проводит

испытания (отдельные его виды) продукции (услуги).

Калибровка средств измерений — совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью данного средства измерений, и соответствующим значением величины, определенным с помощью эталона с целью определения действительных метрологических характеристик этого средства измерений.

Качество — степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования.

Класс точности средств измерений — обобщенная характеристика данного типа средств измерений, как правило, отражающая уровень их точности, выражаемая пределами допускаемых основной и дополнительных погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность.

Контроль — процедура оценивания соответствия путем наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими измерениями, испытаниями или калибровкой.

Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов — проверка выполнения юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем требований технических регламентов к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации и принятие мер по результатам проверки.

Корректирующее действие — действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой нежелательной ситуации.

Критерии аккредитаций лабораторий — совокупность требований, используемых органом по аккредитации, которым должна удовлетворять испытательная лаборатория, для того чтобы быть аккредитованной.

Критерии аудита (проверки) — совокупность политики, процедур или требований, которые применяются в виде ссылок.

Международный стандарт — стандарт, принятый международной организацией.

Межлабораторная аттестация стандартного образца — метод аттестации, основанный на использовании результатов измерений, выполненных несколькими лабораториями с использованием одного или нескольких методов.

Менеджмент — скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией.

Менеджмент качества — скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству.

Метод измерений — прием или совокупность приемов сравнения измеряемой физической величины с ее единицей в соответствии с реализованным принципом измерений.

Метод анализа — принцип, положенный в основу анализа вещества.

Методика анализа — подробное описание всех условий и операций, которые обеспечивают при выполнении анализа регламентированные характеристики погрешности измерения (сходимости, воспроизводимости, правильности).

Метрологическая аттестация — признание метрологической службой узаконенным для применения средства измерений единичного производства (или ввозимого единичными экземплярами из-за границы) на основании тщательных исследований его свойств.

Метрологическая служба — организационная структура, несущая ответственность за определение и внедрение системы управления измерениями.

Метрологическое обеспечение — установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

Надежность — собирательный термин, применяемый для описания свойств готовности и влияющих на него свойств безотказности, ремонтпригодности и обеспеченности технического обслуживания и ремонта.

Национальная стандартизация — стандартизация, которая проводится на уровне одной страны.

Национальный орган по стандартизации — признанный на национальном уровне орган по стандартизации, который имеет право быть национальным членом соответствующей международной или региональной организации по стандартизации.

Национальный стандарт — стандарт, утвержденный национальным органом Российской Федерации по стандартизации.

Несоответствие — невыполнение требований.

Нормативный документ — документ, устанавливающий

правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов.

Обеспечение единства измерений — деятельность метрологических служб, направленная на достижение и поддержание единства измерений в соответствии с законодательными актами, а также правилами и нормами, установленными государственными стандартами и другими нормативными документами по обеспечению единства измерений.

Обеспечение качества — часть менеджмента качества, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены.

Область измерений — совокупность измерений физических величин, свойственных какой-либо области науки или техники и выделяющихся своей спецификой.

Область стандартизации — совокупность взаимосвязанных объектов стандартизации.

Объект измерения — тело (физическая система, процесс, явление и т.д.), которое характеризуется одной или несколькими измеряемыми физическими величинами.

Объект стандартизации — продукция, процесс или услуга, подлежащие или подвергшиеся стандартизации.

Орган государственной метрологической службы — структурное подразделение Госстандарта страны, осуществляющее государственный метрологический контроль и надзор на закрепленной территории.

Орган по аккредитации (лабораторий) — орган, который управляет системой аккредитации лабораторий и проводит аккредитацию.

Орган по сертификации — юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в установленном порядке для выполнения работ по сертификации.

Организационная структура — распределение ответственности, полномочий и взаимоотношений между работниками.

Организация — группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений.

Относительная погрешность измерений — отношение абсолютной погрешности к истинному (действительному) значению

измеряемой величины.

Оценка соответствия — прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.

Параметрические ряды — закономерно построенная в определенном диапазоне совокупность числовых значений главного параметра продукции одного функционального назначения и, как правило, аналогичная по конструктивным и технологическим признакам.

Переделка — действие, предпринятое в отношении несоответствующей продукции, с тем чтобы она соответствовала требованиям.

Поверка средств измерений — установление органом государственной метрологической службы (или другим официально уполномоченным органом, организацией) пригодности средства измерений к применению на основе экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения соответствия установленным обязательным требованиям.

Погрешность метода измерений — составляющая систематической погрешности измерений, обусловленная несовершенством принятого метода измерений.

Погрешность метода поверки — погрешность применяемого метода передачи размера единицы при поверке.

Погрешность средства измерений — разность между показанием средства измерений и истинным (действительным) значением измеряемой физической величины.

Подтверждение соответствия — документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Показатели стандартизации и унификации — показатели качества продукции, характеризующие унификацию, применяемость и повторяемость ее составных элементов.

Политика в области качества — общие намерения и направления деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством.

Поставщик — организация или лицо, предоставляющее

продукцию.

Потребитель — организация или лицо, получающее продукцию.

Предупреждающее действие — действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

Принятие стандарта — документально оформленное решение органа по стандартизации о принятии проекта в качестве стандарта.

Программа аудита (проверки) — совокупность одного или несколько аудитов (проверок), запланированных на конкретный период времени и направленных на достижение конкретной цели.

Продавец — юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, не являющийся изготовителем продукции, отчуждающий ее третьим лицам по возмездному или безвозмездному договору.

Продукция — результат деятельности, представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственных и иных целях.

Проект стандарта — вариант редакции стандарта, доступный для широкого обсуждения, представленный для рассмотрения, отзыва, согласования, голосования или внесенный на принятие в качестве стандарта.

Проектирование и разработка — совокупность процессов, переводящих требования в установленные характеристики или нормативно-техническую документацию на продукцию, процесс или систему.

Производственная среда — совокупность условий, в которых выполняется работа.

Прослеживаемость — возможность проследить историю, применение или местонахождение того, что рассматривается.

Протокол испытаний аккредитованной лаборатории — протокол испытаний, который включает в себя заявление испытательной лаборатории о том, что она является аккредитованной для проведения упомянутого испытания и что испытание было проведено в соответствии с условиями, установленными органом по аккредитации.

Процедура — установленный способ осуществления деятельности или процесса.

Процесс — совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих входы в выходы.

Разрешение на отклонение — разрешение на использование или выпуск продукции, которая не соответствует установленным требованиям.

Разрешение на отступление — разрешение на отступление от исходных установленных требований к продукции до ее производства.

Риск — вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда.

Руководство по качеству — документ, определяющий систему менеджмента качества организации.

Свидетельство аудита (проверки) — записи, изложение фактов или другой информации, связанной с критериями аудита (проверки) и которая может быть проверена.

Сертификат соответствия — документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Сертификационные испытания средств измерений — контрольные испытания средств измерений, проводимые с целью установления соответствия характеристик их свойств национальным и (или) международным нормативным документам.

Сертификация — форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Система — совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов.

Система менеджмента — система для разработки политики и целей и достижения этих целей.

Система менеджмента качества — система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству.

Система сертификации — совокупность правил выполнения работ по сертификации, ее участников и правил функционирования системы сертификации в целом.

Система сертификации однородной продукции (процессов, услуг) — система сертификации, относящаяся к определенной продукции, процессам или услугам, для которых применяются одни и те же конкретные стандарты, правила и та же самая процедура.

Система управления измерениями — совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих элементов, необходимых для достижения метрологического подтверждения пригодности и постоянного управления процессами измерения.

Соответствие — выполнение требований.

Средство измерений — техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени.

Средство поверки — эталоны, поверочные установки и другие средства измерений, применяемые при поверке в соответствии с установленными правилами.

Стандарт — документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

Стандарт на методы контроля — стандарт, устанавливающий методы, способы, приемы, методики проведения испытаний, измерений и/или анализа.

Стандарт на продукцию — стандарт, устанавливающий требования, которым должна удовлетворять продукция или группа однородной продукции, с тем чтобы обеспечить ее соответствие своему назначению.

Стандарт на процесс — стандарт, устанавливающий требования, которым должен удовлетворять процесс, с тем, чтобы обеспечить соответствие процесса его назначению.

Стандарт на термины и определения — стандарт, устанавливающий термины, к которым даны определения, содержащие необходимые и достаточные признаки понятия.

Стандарт на услугу — стандарт, устанавливающий требования, которым должна удовлетворять услуга или группа однородных услуг,

с тем чтобы обеспечить соответствие услуги ее назначению.

Стандартизация — деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Структура (нормативного документа) — порядок размещения в нормативном документе разделов, подразделов, пунктов, подпунктов, таблиц, графического материала и приложений.

Техническое регулирование — правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия.

Технический регламент — документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации или федеральным законом, или постановлением Правительства Российской Федерации, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции, в том числе к зданиям и сооружениям, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации).

Технический эксперт — лицо, обладающее специальными знаниями или опытом применительно к объекту, подвергаемому аудиту.

Технические условия — документ, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция или услуга, а также процедуры, с помощью которых можно установить, соблюдены ли данные требования.

Тип средства измерений — совокупность средств измерений одного и того же назначения, основанных на одном и том же принципе действия, имеющих одинаковую конструкцию и изготовленных по одной и той же технической документации.

Точность результата измерений — одна из характеристик качества измерения, отражающая близость к нулю погрешности результата измерения.

Точность средства измерений — характеристика качества средства измерений, отражающая близость его погрешности к нулю.

Требование — потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным.

Унификация — метод стандартизации, заключающийся в рациональном сокращении существующей номенклатуры объектов путем их отбора или создания новых объектов широкого применения, выполняющих большинство функций объектов данной совокупности, но не исключающих использование других объектов аналогичного назначения.

Управление качеством — часть менеджмента качества, направленная на выполнение требований к качеству.

Утверждение типа средств измерений — решение (уполномоченного на это государственного органа управления) о признании типа средств измерений узаконенным для применения на основании результатов их испытаний государственным научным метрологическим центром или другой специализированной организацией, аккредитованной Госстандартом страны.

Утилизация несоответствующей продукции — действие в отношении несоответствующей продукции, предпринятое для предотвращения ее первоначального предполагаемого использования.

Форма подтверждения соответствия — определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров.

Характеристика качества — собственная характеристика продукции, процесса или системы, вытекающая из требования.

Цели в области качества — то, чего добиваются или к чему стремятся в области качества.

Эксперт по аттестации лаборатории — лицо, которое осуществляет все или некоторые функции, относящиеся к аттестации лаборатории.

Эталон единицы физической величины — средство измерений

(или комплекс средств измерений), предназначенное для воспроизведения и (или) хранения единицы и передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений и утвержденное в качестве эталона в установленном порядке.

Эталонная база страны — совокупность государственных первичных и вторичных эталонов, являющаяся основой обеспечения единства измерений в стране.

Эффективность — связь между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Грибанов, Д.Д. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.Д. Грибанов. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 127 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/995625>
2. Радкевич, Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Я.М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 791 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79771.html>

Дополнительная литература

1. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость [Электронный ресурс]: учебник / С.Б. Тарасов [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 337 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/961346>
2. Метрология [Электронный ресурс]: учебник / О.Б. Бавыкин [и др.]; под общ. ред. С.А. Зайцева. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 522 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=336217>
3. Пелевин, В.Ф. Метрология и средства измерений [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ф. Пелевин. - Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2019. - 273 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/document?id=327941>

