

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГБУ «ВНИИМС»)**

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель

Центрального Органа СДСЭМ,
Директор ФГБУ «ВНИИМС»

С.А. Денисенко

«01» марта 2022г.



**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
ЭКСПЕРТОВ-МЕТРОЛОГОВ (СДСЭМ)**



**ПРАВИЛА
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДОБРОВОЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ ЭКСПЕРТОВ-МЕТРОЛОГОВ
(пятая редакция)**

МОСКВА
2022 год



ВНИИМС

**Разработчики: ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»,
Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

Исполнители:

От ФГБУ «ВНИИМС»:

д.т.н. Бабаджанов Л.С., к.т.н. Васильев Е.В.,
к.т.н. Генкина Р.И., Гончаров А.И., Иванов В.Ю.-ответственный разработчик,
д.т.н. Исаев Л.К., к.т.н. Киселёв В.В., д.т.н. Кудеяров Ю.А.,
к.т.н. Кузнецов В.П., к.т.н. Лукашов Ю.Е., д.т.н. Лысенко В.Г.,
к.т.н. Назаров В.Н., к.х.н. Рутенберг О.Л., к.х.н. Фаткудинова Ш.Р., к.т.н.
Чесноков В.И.

От УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»:

к.т.н. Бабушкина З.Н., к.х.н. Бессонов Ю.С.,
Дидик Ю.И., к.х.н. Казанцев В.В., Канаева Ю.В., к.х.н. Кропанев А.Ю.,
к.т.н. Медведевских С.В., Пономарева О.Б., Степанов А.С.,
к.ф.-м.н. Терентьев Г.И., к.ф.-м.н. Толмачев В.В., Шимолин Ю.Р.

Утверждены: « 01 » марта 2022 г.

Руководителем Центрального органа Системы добровольной сертификации экспертов - метрологов, директором ФГБУ «ВНИИМС» С.А. Денисенко.

СОДЕРЖАНИЕ

| Наименование | Стр. |
|--|------|
| 1. Область применения и назначение | 5 |
| 2. Термины и определения | 5 |
| 3. Общие положения | 7 |
| 4. Участники Системы | 9 |
| 5. Функции участников Системы | 9 |
| 6. Общие требования к заявителям сертификации | 11 |
| 7. Требования к органам по сертификации | 12 |
| 8. Требования к главным экспертам-метрологам и порядок их уполномочивания | 15 |
| 9. Порядок регистрации органов по сертификации | 17 |
| 10. Порядок сертификации экспертов-метрологов..... | 18 |
| 11. Порядок оплаты работ | 22 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ: | |
| Приложение № 1 Области деятельности и специализации экспертов- метрологов | 24 |
| Приложение № 2 Схема организации СДСЭМ | 27 |
| Приложение № 3 Форма заявления на сертификацию | 28 |
| Приложение № 4 Форма справки о заявителе | 29 |
| Приложение № 5 Форма сертификата соответствия эксперта-метролога | 30 |
| Приложение № 6 Форма ежегодного отчёта о деятельности эксперта- метролога | 31 |
| Приложение № 7 Требования к компетентности экспертов-метрологов | 33 |

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Внесённое изменение | Дата |
|-------|---------------------|------|
|-------|---------------------|------|

Система добровольной сертификации экспертов-метрологов (сокращённо – СДСЭМ, Система) создана Федеральным государственным бюджетным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС») и зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в Едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации 21 октября 2004 г. за № РОСС RU. В118.04МВ00.

Настоящий документ является пятой редакцией Правил, подготовленной на основе анализа функционирования СДСЭМ за прошедшие годы, с учётом современных требований национальных и международных нормативных документов в области оценки компетентности персонала, таких как ГОСТ Р ИСО/МЭК 17024-2017 Оценка соответствия. Общие требования к органам, проводящим сертификацию персонала, ГОСТ Р 58971-2020 Требования к экспертам и специалистам. Специалист по метрологическому обеспечению производственной деятельности, РМГ 130-2013 Порядок подготовки экспертов-метрологов, независимой оценки их компетентности и единых правил сертификации экспертов.

1. Область применения и назначение

Настоящие Правила устанавливают цели, задачи, состав и функции участников СДСЭМ, требования к компетентности экспертов-метрологов и порядок проведения добровольной сертификации экспертов-метрологов, осуществляющих экспертную деятельность в области обеспечения единства измерений.

Система добровольной сертификации экспертов-метрологов (далее - Система) ориентирована на профессиональную деятельность при выполнении работ и оказании услуг, предусмотренную Федеральным законом от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и создана в соответствии с положениями статьи 21 Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184 «О техническом регулировании».

Правила предназначены для руководства и применения участниками Системы добровольной сертификации экспертов-метрологов в целях осуществления подготовки и сертификации экспертов-метрологов.

2. Термины и определения

В настоящем документе используются термины и определения по ГОСТ Р ИСО/МЭК 17024-2017, РМГ 29-2013 ГСИ. Метрология. Основные

термины и определения, а также следующие термины, необходимые для обеспечения взаимопонимания участников Системы в вопросах сертификации экспертов-метрологов.

2.1. Сертификация экспертов - деятельность по оценке соответствия кандидатов в эксперты установленным требованиям к компетентности и другим требованиям схемы сертификации.

2.2. Заявитель сертификации - физическое лицо, желающее подтвердить свою компетентность в конкретной области деятельности посредством прохождения процедуры сертификации, и подавший заявление в орган по сертификации.

2.3. Кандидат – заявитель, выполнивший все установленные предварительные условия, позволяющие ему участвовать в процессе сертификации.

2.4. Экспертиза – исследование какого-либо вопроса, требующего специальных знаний с представлением мотивированного заключения.

2.5. Экспертная деятельность – вид деятельности, связанный с проведением экспертизы каких-либо вопросов (документации, процессов, объектов) с целью определения соответствия установленным требованиям.

2.6. Эксперт – специалист в какой-либо области деятельности, имеющий соответствующие профессиональное образование, знания, умение, практический опыт работы и личные качества, прошедший сертификацию в органе по сертификации экспертов.

2.7. Эксперт-метролог – эксперт, осуществляющий экспертную деятельность в области обеспечения единства измерений, прошедший сертификацию в органе по сертификации экспертов-метрологов.

2.8. Главный эксперт-метролог – эксперт-метролог, официально уполномоченный для работы в экспертной комиссии органа по сертификации экспертов-метрологов.

2.9. Компетентность эксперта-метролога – способность применения знаний, умений, навыков, и личных качеств эксперта-метролога для достижения намеченных целей.

2.10. Орган по сертификации экспертов-метрологов – организация реализующая схемы сертификации с целью оценки и подтверждения соответствия специалистов, работающих в области обеспечения единства измерений, требованиям к компетентности экспертов-метрологов.

2.11. Сертификат соответствия эксперта-метролога – документ, выданный органом по сертификации экспертов-метрологов (по правилам Системы), удостоверяющий, что указанное в нём физическое лицо обладает

необходимой компетентностью эксперта-метролога по указанной в нём специализации в области обеспечения единства измерений.

2.12. Экспертная комиссия – комиссия органа по сертификации экспертов-метрологов, осуществляющая оценку соответствия кандидатов требованиям к компетентности экспертов-метрологов и другим требованиям, установленным схемой сертификации.

3. Общие положения

3.1. Функционирование Системы направлено на достижение следующих целей:

- создание в стране «института» экспертов-метрологов для осуществления экспертной деятельности в области обеспечения единства измерений;
- оказание содействия юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям в подготовке и подборе компетентных специалистов в области обеспечения единства измерений;
- признание компетентности экспертов - метрологов официальными органами и на рынке метрологических услуг.

3.2. Организационная схема СДСЭМ приведена в приложении № 2.

3.3. Настоящие Правила имеют своей целью решение следующих основных задач:

- создание правового механизма добровольной сертификации специалистов, осуществляющих экспертную деятельность в области обеспечения единства измерений, и получения ими статуса эксперта-метролога;
- установление требований к компетентности экспертов-метрологов, включая требования к образованию, знаниям, опыту работы, владению знаниями в практической деятельности и личным качествам;
- установление требований и положений, регламентирующих деятельность органов по сертификации экспертов-метрологов.

3.4. Формирование Системы, определение политики и процедур оценки компетентности заявителей сертификации, установление требований к компетентности экспертов-метрологов по областям и специализациям осуществляет Центральный орган Системы.

3.5. Нормативной базой Системы являются настоящие Правила и другие документы, принятые Центральным органом Системы в качестве руководящих документов.

3.6. Сертификацию заявителей в Системе осуществляют органы по сертификации экспертов-метрологов (далее органы по сертификации), признанные Центральным органом Системы и зарегистрированные в установленном порядке (см. раздел 9 Правил).

3.7. Сертификация проводится по специализациям в области обеспечения единства измерений, указанным в приложении № 1.

3.8. Оценку соответствия кандидатов требованиям компетентности, предъявляемым к экспертам-метрологам, осуществляют экспертные комиссии органов по сертификации, состоящие из главных экспертов-метрологов, уполномоченных Центральным органом Системы из числа высококвалифицированных экспертов-метрологов государственных научных метрологических институтов. Порядок уполномочивания главных экспертов-метрологов содержится в разделе 8.

3.9. Система имеет Знак соответствия СДСЭМ, форма и порядок применения которого содержится в Положении о Знаке соответствия Системы добровольной сертификации экспертов-метрологов.

3.10. Регистрацию экспертов-метрологов ведёт Центральный орган Системы в Реестре Системы добровольной сертификации экспертов-метрологов (далее Реестр Системы) по представлению соответствующих документов от органов по сертификации. Порядок регистрации экспертов-метрологов в Реестре Системы устанавливает Центральный орган Системы.

3.11. Информация о сертифицированных экспертах-метрологах, публикуется на веб-сайте ФГБУ «ВНИИМС» в порядке, устанавливаемом Центральным органом Системы.

3.12. Работы по сертификации экспертов-метрологов проводятся на основе хозяйственных договоров, заключаемых юридическими или физическими лицами с органами по сертификации. Оплата работ по сертификации экспертов-метрологов производится в соответствии с договорами в порядке, изложенном в разделе 11 настоящих Правил.

3.13. Объективность и достоверность сертификации в Системе обеспечивается:

- независимостью, беспристрастностью и компетентностью органов по сертификации экспертов-метрологов;
- регулярным мониторингом за деятельностью сертифицированных экспертов-метрологов со стороны органов по сертификации.

4. Участники Системы

4.1. Участниками Системы являются:

Центральный орган - ФГБУ «ВНИИМС»;

Органы по сертификации экспертов-метрологов;

Сертифицированные эксперты-метрологи.

4.2 Руководителем Центрального органа Системы является директор ФГБУ «ВНИИМС». Функции Центрального органа выполняет одно из подразделений ФГБУ «ВНИИМС», назначенное приказом директора.

4.3. В качестве органов по сертификации экспертов-метрологов могут выступать государственные научные метрологические институты, зарегистрированные Центральным органом Системы в установленном порядке.

5. Функции участников Системы

Участники Системы осуществляют следующие функции:

5.1. Центральный орган:

- организует работы по формированию и функционированию Системы;
- устанавливает области и специализации сертификации экспертов-метрологов, правила, схемы и процедуры сертификации, требования к компетентности экспертов-метрологов;
- устанавливает порядок регистрации органов по сертификации экспертов-метрологов;
- уполномочивает главных экспертов-метрологов для работы в экспертных комиссиях органов по сертификации;
- регистрирует экспертов-метрологов в Реестре Системы и обеспечивает его ведение, информирует органы по сертификации о регистрации экспертов-метрологов, выдает информацию заинтересованным организациям о сертифицированных экспертах-метрологах;
- осуществляет ведение и актуализацию нормативной базы Системы, разработку и поддержание схем сертификации и механизмов их реализации;
- осуществляет контроль соблюдения органами по сертификации правил сертификации экспертов-метрологов;
- сотрудничает с образовательными учреждениями, имеющими лицензию на реализацию программ дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) в области обеспечения единства измерений, в части учета требований к компетентности Системы к экспертам-метрологам в образовательных программах;

- участвует в работах по международному сотрудничеству в области подготовки, сертификации и признания сертификатов соответствия экспертов-метрологов.

Центральный орган, осуществляя общую координацию работ в Системе, вырабатывает политику в области сертификации экспертов-метрологов и контроля её проведения, устанавливает основные положения и приоритеты в направлениях деятельности Системы. Центральный орган взаимодействует с другими системами, государственными и общественными структурами, испытывающими потребность в экспертах-метрологах для решения производственных, научных, экономических, социальных и других задач, связанных с обеспечением единства измерений, а также реализующих обучающие программы по подготовке экспертов-метрологов.

В целях разработки и актуализации нормативных документов Системы, Центральный орган, при необходимости, создаёт временные рабочие группы из числа главных экспертов-метрологов.

5.2. Органы по сертификации экспертов-метрологов:

- осуществляют прием и рассмотрение документов от заявителей, оформление договоров на сертификацию;
- организуют работу экспертных комиссий по оценке соответствия требованиям к компетентности кандидатов в эксперты-метрологи, включая экзаменационные испытания;
- проводят сертификацию кандидатов в эксперты-метрологи в соответствии с принятыми схемами;
- осуществляют регулярный мониторинг за деятельностью сертифицированных экспертов-метрологов;
- приостанавливают и отменяют действие сертификации экспертов-метрологов при отрицательных результатах мониторинга их деятельности и в связи с окончанием срока ее действия;
- взаимодействуют с Центральным органом Системы, в том числе по вопросам применения схем и процедур сертификации, регистрации экспертов-метрологов в Реестре Системы.

5.3. Эксперты-метрологи:

- осуществляют экспертные работы в области обеспечения единства измерений по специализациям, указанным в сертификатах соответствия экспертов метрологов;
- идентифицируют свою принадлежность к Системе посредством указания статуса эксперта-метролога СДСЭМ при подписании документов, оформляемых по результатам экспертной деятельности;

- ежегодно представляют в органы по сертификации экспертов-метрологов отчёты о деятельности, в том числе о выполненных экспертных работах по закреплённым за ними специализациям.

6. Общие требования к заявителям сертификации

6.1. К сертификации в качестве экспертов-метрологов допускаются специалисты, работающие в области обеспечения единства измерений и имеющие:

- высшее техническое образование, подтверждённое документом установленного образца (в порядке исключения, по ходатайству организации-заявителя, к сертификации могут быть допущены специалисты со средним техническим образованием, имеющие большой практический опыт работы по заявленной специализации);

- стаж работы не менее 5 лет в области обеспечения единства измерений, подтверждённый записью в трудовой книжке;

- положительную характеристику с места работы;

- действующий документ о прохождении курсов повышения квалификации по заявленной специализации, выданный образовательным учреждением, имеющим лицензию на реализацию соответствующих обучающих программ;

- отчёт по четырём работам по каждой заявленной специализации (для первичной сертификации), выполненным в рамках производственных заданий, но не ранее 3-х лет до подачи заявления на сертификацию, с приложением копий оригиналов документов с подписями специалиста (технические акты, отчёты, протоколы, заключения, аттестаты, свидетельства и т. п.), подтверждающих практический опыт работы;

- отчёт (ежегодный) о деятельности эксперта-метролога (приложение № 6), представляемый в орган по сертификации по прошествии годовой деятельности (учитываемый при повторной сертификации), с информацией о выполненных за год экспертных работах, с приложением копий документов по 1 – 2 работам на выбор по каждой специализации.

6.2. Отчёт о выполненных работах должен содержать краткую информацию:

- на основании чего проводилась работа (заказчик, № и дата договора, или другое основание);

- проведённая работа по договору и основной результат;

- наименование, № и дата оформленных и выданных документов, например, акт, протокол, экспертное заключение, аттестат, свидетельство.

6.3 Отчёты представляются в электронном виде в адрес органа по сертификации в формате PDF и Word (см. п. 10.1.1, п. 10.1.9., сопроводительным письмом с указанием № и даты отправления.

7. Требования к органам по сертификации

Орган по сертификации должен:

7.1. Иметь документально оформленные политику и процедуры, устанавливающие беспристрастное ведение сертификации кандидатов и экспертов-метрологов, возобновление, расширение и сокращение заявленной области сертификации, а также приостановления или отмены сертификации.

7.2. Быть независимым от заявителей, и сертифицированных экспертов-метрологов.

7.3. Быть ответственным за свои решения, связанные с установлением, ведением, возобновлением, расширением и сокращением заявленной области сертификации, а также приостановлением или отменой действия результатов сертификации.

7.4. Идентифицировать руководство (лицо или группу лиц), несущее полную ответственность за:

1) оценивание, сертификацию и мониторинг, установленные настоящими Правилами, в соответствии с ГОСТ Р ИСО 17024;

2) изложение политики, относящейся к деятельности органа по сертификации;

3) решения по сертификации;

4) реализацию политики и процедур;

5) ресурсы органа по сертификации;

6) делегирование полномочий выполнения некоторых видов работ другим организациям или отдельным лицам;

7) документы, учреждающие орган по сертификации, как часть юридического лица.

7.5. Иметь документированную структуру, обеспечивающую прием, рассмотрение заявлений и документов на сертификацию, оценку и сертификацию по принятым схемам сертификации, с последующим мониторингом, а также регистрацию и ведение реестра экспертов-метрологов.

7.6. Определять процесс разработки и ведения схем сертификации, содержащих критерии сертификации и механизмы оценки на всех этапах, анализ и оценку схем сертификации. Назначать ответственных за схемы

сертификации, которые будут отвечать за разработку и ведение схем сертификации.

7.7. Иметь экспертную комиссию для проведения оценки компетентности кандидатов, методологию и процедуры проведения экзаменов для кандидатов и оценивать их беспристрастность, справедливость, содержательность и достоверность.

7.8. Иметь финансовые ресурсы, необходимые для функционирования системы сертификации и выполнения связанных с этой деятельностью обязательств.

7.9. Быть свободным от функций обучения или содействия другим органам или лицам в осуществлении подобных услуг, если только не демонстрируется независимость такого обучения от оценки компетентности и сертификации персонала, чтобы гарантировать, что конфиденциальность и беспристрастность не нарушены.

7.10. Определять политику и процедуры для рассмотрения апелляций, поступивших от заявителей, кандидатов или сертифицированных экспертов-метрологов о пересмотре каких-либо решений, вынесенных органом по сертификации относительно результата сертификации, а также для рассмотрений жалоб от других заинтересованных лиц относительно деятельности сертифицированных экспертов-метрологов.

Такие процедуры и политика должны гарантировать независимое и объективное рассмотрение и принятие решений по апелляциям и жалобам.

7.11. Иметь (нанимать) или привлекать к работе на договорной основе персонал, достаточный по численности, образованию, знаниям, практическому опыту работы, обеспечивающий выполнение функций по сертификации.

7.12. Обеспечивать беспристрастность, справедливость, доказательность при оценке компетентности кандидатов, включая оценку практически выполненных работ, результатов экзаменов, а также результатов мониторинга, проводимого не реже одного раза в год, в соответствии с принятыми схемами сертификации.

7.13. Иметь документированную систему менеджмента, с учётом требований международного стандарта ИСО/МЭК 17024, а также гарантировать эффективное применение этих требований, которые понятны и введены на всех уровнях организации.

7.14. Иметь процедуры управления документацией, внутреннего аудита и анализа со стороны руководства, включая положения по постоянному совершенствованию, корректированию и предупредительным действиям.

7.15. Гарантировать компетентность, беспристрастность и независимость субподрядчиков, вести перечень своих субподрядчиков, оценивать и контролировать их деятельность в соответствии с документированными процедурами.

7.16. Иметь систему ведения зарегистрированных данных, включая данные для подтверждения статуса сертифицированного эксперта-метролога. Эти документы должны подтверждать, что процесс сертификации эффективно выполнялся, особенно в отношении форм заявок, протоколов по оценке, деятельности по мониторингу и других документов, относящихся к выдаче, сохранению в силе, продлению, расширению и сокращению области применения, приостановке и прекращению сертификации. Документы должны идентифицироваться, контролироваться и распространяться таким образом, чтобы гарантировать целостность процесса и конфиденциальность информации. Документы должны храниться в безопасности в течение периода, необходимого для подтверждения постоянного доверия в отношении сертификации, по крайней мере, на протяжении полного цикла сертификации, или в течение периода действия сертификатов соответствия эксперта-метролога.

7.17. Обеспечивать конфиденциальность всей информации, полученной в процессе своей деятельности, в соответствии с законодательством и правовыми обязательствами. Эти обязательства должны распространяться на все лица, сотрудничающие с органом по сертификации, включая главных экспертов-метрологов, внешние организации, а также персонал, представляющий орган по сертификации. Информация должна быть конфиденциальной и не должна предоставляться неуполномоченной стороне без письменного разрешения организации или лица, от которого получена эта информация, за исключением случаев, определенных законодательством. Если законодательство требует предоставление подобной информации, организация или лицо, которого это касается, должны быть уведомлены заранее о том, какая информация будет предоставлена.

7.18. Иметь для штатных или привлеченных сотрудников документированные обязательства выполнения правил, определенных органом по сертификации, включая правила, связанные с конфиденциальностью и независимостью от коммерческих и других интересов, а также от любых предыдущих и/или настоящих связей с сертифицируемыми специалистами, которые могут привести к предвзятости.

7.19. Обеспечивать штатным и привлеченным сотрудникам доступ к инструкциям, четко документирующим их ответственность и обязанности.

Инструкции должны постоянно обновляться. Сотрудники должны быть подготовлены к выполнению своих обязанностей и осознавать значимость деятельности по сертификации персонала.

7.20. Иметь информацию о квалификации каждого сотрудника органа, включая следующее:

- а) фамилию, имя, отчество и адрес;
- б) принадлежность к организации и занимаемую должность;
- в) квалификацию по образованию и профессиональный статус;
- г) опыт и подготовку в соответствующей области;
- д) конкретные обязанности, ответственность в органе по сертификации;
- е) оценку деятельности;
- ж) дату последнего обновления записей.

7.21. Располагать необходимым количеством главных экспертов-метрологов, для работы в экспертной комиссии по оценке соответствия кандидатов требованиям к компетентности, которые обязаны:

- а) знать действующие схемы сертификации;
- б) знать методы и процедуры, применяемые при проведении экзаменов;
- в) иметь соответствующие знания в экзаменуемой области;
- г) владеть письменной и устной формой языка, на котором проходит экзамен;
- д) быть независимым от каких-либо интересов для беспристрастного и справедливого суждения (оценки).

7.22. Обеспечивать беспристрастность и конфиденциальность процесса оценки (экзамена) в случае конфликта интересов главного эксперта-метролога и кандидата. Эти меры должны быть документированы.

7.23. В рамках Системы оценки соответствия органов по сертификации осуществляет ФГБУ «ВНИИМС» (аттестат аккредитации №РА.RU.311493) или иной орган по сертификации.

8. Требования к главным экспертам-метрологам и порядок их уполномочивания

8.1. Главным экспертом-метрологом СДСЭМ (далее – главный эксперт-метролог) может быть эксперт-метролог, работающий в метрологическом научно-исследовательском институте, обладающий высокой квалификацией, большим практическим опытом работы в области обеспечения единства измерений и уполномоченный в этом качестве решением Центрального органа СДСЭМ.

8.2. Кандидатуры для уполномочивания в качестве главных экспертов-метрологов рассматриваются и отбираются, исходя из следующих критериев:

8.2.1. По образованию:

- наличие высшего технического образования, научного звания и (или) ученой степени в технических областях знаний, законченных курсов повышения квалификации по специализациям в области обеспечения единства измерений.

8.2.2. По стажу работы и занимаемым должностям:

- не менее 10 лет на научных и руководящих должностях, со статусом эксперта-метролога по конкретной специализации в области обеспечения единства измерений,

8.2.3. По практическому опыту:

- ведущее участие (руководство) в выполнении НИОКР в области метрологии, разработке и проведении метрологической экспертизы проектов нормативных документов, в работах по оценке соответствия метрологическим правилам и нормам;

- наличие печатных трудов, докладов на научных симпозиумах, конференциях, участие в методической работе, преподавание в системе дополнительного профессионального образования, руководство аспирантами, дипломниками, стажировками по метрологическому профилю.

8.3. Уполномочивание главных экспертов-метрологов осуществляется решением Центрального органа СДСЭМ, как правило, по его инициативе или по инициативе органа по сертификации экспертов-метрологов.

8.4. Кандидаты на уполномочивание в качестве главных экспертов-метрологов представляют в Центральный орган СДСЭМ соответствующее заявление и документально подтвержденные сведения в соответствии с требованиями по п. 8.2.

8.5. Главные эксперты-метрологи уполномочиваются для осуществления следующих функций:

- рассмотрение документов, представленных заявителями в орган по сертификации экспертов-метрологов и подготовка по ним мотивированных экспертных заключений с рекомендациями о их сертификации;

- участие в работе экспертной комиссии органа по сертификации по приёму экзаменов кандидатов в эксперты-метрологи;

- участие в разработке и актуализации требований к компетентности экспертов-метрологов и нормативных документов Системы.

8.6. Главные эксперты-метрологи должны принять обязательства выполнять правила, установленные органом по сертификации, включая правила, связанные с конфиденциальностью и независимостью от коммерческих и других интересов, а также от любых предыдущих и/или настоящих связей с сертифицируемыми специалистами, которые могут привести к предвзятости.

8.7. Работа главных экспертов-метрологов осуществляется на основе долгосрочных соглашений, заключённых с органом по сертификации экспертов-метрологов.

9. Порядок регистрации органов по сертификации

9.1. Органом по сертификации экспертов-метрологов может быть государственный научный метрологический институт Росстандарта.

9.2. Регистрация организации в качестве органа по сертификации экспертов-метрологов осуществляется решением Центрального органа СДСЭМ на основании положительных результатов проверки соответствия заявителя требованиям Правил функционирования СДСЭМ.

9.3. Для проведения работ по регистрации организация подаёт заявку в Центральный орган Системы с приложением комплекта документов, включающих:

- заявление на регистрацию в произвольной форме;
- копию регистрационных документов заявителя как юридического лица;
- копию Устава организации-заявителя;
- копию Положения об органе по сертификации экспертов-метрологов;
- область деятельности, согласно приложению № 1 к настоящим Правилам;
- копии соглашений о сотрудничестве между организацией-заявителем и главными экспертами - метрологами, уполномоченными Центральным органом СДСЭМ;
- Руководство по качеству органа по сертификации экспертов-метрологов, рабочие процедуры и инструкции, регламентирующие проведение работ по оценке соответствия, регистрации и оформлению результатов сертификации экспертов-метрологов.

9.4. Центральный орган на основании предварительного рассмотрения документов принимает решение о возможности (или невозможности) проведения регистрации данной организации в качестве органа по сертификации экспертов-метрологов. О своём решении Центральный орган

сообщает организации-заявителю и, в случае положительного решения, заключает с ней договор на проведение регистрации.

9.5. Центральный орган после заключения и оплаты заявителем договора определяет программу и назначает комиссию для проведения проверки соответствия организации условиям регистрации в заявленной области.

9.6. Комиссия проводит проверку организации в соответствии с программой и результаты в виде акта проверки представляет в Центральный орган СДСЭМ на утверждение.

9.7. На основании акта проверки Центральный орган принимает решение о регистрации заявителя в качестве органа по сертификации СДСЭМ.

При положительном решении Центральный орган выдаёт организации-заявителю Свидетельство о регистрации установленной формы сроком действия на пять лет.

В случае отрицательного решения Центральный орган направляет организации-заявителю отказ с аргументированным изложением причин.

10. Порядок сертификации экспертов-метрологов

10.1. Порядок сертификации специалиста в качестве эксперта-метролога включает:

10.1.1. Письменное в электронном виде обращение организации (или физического лица) в орган по сертификации о заключении договора на проведение работ по сертификации своего работника в качестве эксперта-метролога с комплектом следующих документов:

- заявление на сертификацию в формате PDF (приложения № 3);
- справка о заявителе по форматах PDF и Word (приложения № 4);
- копия документа об образовании в PDF;
- копия документа о повышении квалификации в PDF;
- копия трудовой книжки (или выписка из трудовой книжки о работе в области обеспечения единства измерений, заверенная отделом кадров) в PDF;
- характеристика с места работы, с печатью организации и подписью одного из руководителей, содержащая, кроме общепринятых сведений, оценку руководства организации профессиональных и личных качеств работника, в том числе: проявление знаний и умений, заслуги и достижения, исполнительность, ответственность, умение планировать работу и добиваться результата, умение работать в команде, умение находить решения в стрессовых и конфликтных ситуациях, требовательность к себе и

стремление к профессиональному росту, коммуникабельность, тактичность, взаимоотношения в коллективе, с подчиненными, с начальником, полученные поощрения и взыскания в форматах PDF и Word;

- отчёт о выполненных работах по заявленной специализации в форматах PDF и Word (см. п. 6.2), с копиями оригиналов документов в PDF с подписями специалиста (технические акты, отчёты, протоколы, заключения, аттестаты, свидетельства и т. п.), подтверждающих практический опыт работы;

- две фотографии размером 3х4 см.

10.1.2. Принятие органом по сертификации в течение двух недель решения по заявлению с определением схемы сертификации, и о заключении договора на сертификацию, либо с отказом в проведении сертификации.

10.1.3. Оценка экспертной комиссией органа по сертификации соответствия кандидата требованиям к компетентности эксперта-метролога (приложение № 7), в соответствии с выбранной схемой сертификации. Результаты оценки оформляются заключением экспертной комиссии, содержащим выводы и предложения для принятия окончательного решения органом по сертификации.

10.1.4. Принятие органом по сертификации решения о соответствии кандидата требованиям компетентности эксперта-метролога и о выдаче (или об отказе в выдаче) сертификата соответствия эксперта-метролога.

10.1.5. Оформление и выдачу сертификата соответствия эксперта-метролога (приложение № 5) или мотивированного отказа в выдаче сертификата. Действие сертификации и сертификата соответствия эксперта-метролога устанавливается сроком на три года.

10.1.6. Регистрация эксперта-метролога в Реестре экспертов-метрологов СДСЭМ.

10.1.7. Проведение органом по сертификации регулярного мониторинга за деятельностью эксперта-метролога. Мониторинг проводится в течение всего срока действия сертификации не реже одного раза в год в форме анализа ежегодных отчётов эксперта-метролога (приложение № 6), результаты которого учитываются при повторной сертификации эксперта-метролога.

10.1.8. Приостановление или прекращение действия сертификации эксперта-метролога, возобновление действия сертификации после корректирующих мероприятий, проведённых экспертом-метрологом.

Решение о приостановлении принимается в том случае, если эксперт-метролог, путём корректирующих мероприятий, может устранить

обнаруженные в его деятельности недостатки и подтвердить свою компетентность без экзамена или собеседования. Приостановление возможно также при длительной нетрудоспособности эксперта-метролога (болезнь, декретный отпуск), а также временного изменения характера деятельности.

Действие сертификации эксперта-метролога прекращается в случаях: окончания срока действия сертификации, личного заявления или смерти, установления неоднократных нарушений экспертом-метрологом требований сертификации.

10.1.9. Повторная сертификация эксперта-метролога с целью подтверждения его требованиям к компетентности эксперта-метролога (приложение № 7) и соответствия требованиям схемы сертификации проводится с учётом оценки деятельности эксперта-метролога по ежегодным отчетам, представляемым в орган по сертификации.

Для проведения повторной сертификации организация, где работает эксперт-метролог или физическое лицо, за два месяца до окончания срока действия сертификата подаёт в орган по сертификации заявку в электронном виде с комплектом следующих документов:

- заявление на сертификацию в формате PDF и Word (приложения № 3);
- копия документа о повышении квалификации в PDF;
- характеристика с места работы, с печатью организации и подписью одного из руководителей, содержащая, кроме общепринятых сведений, оценку руководства организации профессиональных и личных качеств работника, в том числе: проявление знаний и умений, заслуги и достижения, исполнительность, ответственность, умение планировать работу и добиваться результата, умение работать в команде, умение находить решения в стрессовых и конфликтных ситуациях, требовательность к себе и стремление к профессиональному росту, коммуникабельность, тактичность, взаимоотношения в коллективе, с подчиненными, с начальником, полученные поощрения и взыскания, в форматах PDF и Word ;
- отчёт (ежегодный) за последний год деятельности в форматах PDF и Word (приложения № 6) с информацией о выполненных работах по заявленной специализации (см. п. 6.2), с копиями оригиналов документов в PDF с подписями специалиста по 1-2 работам на выбор (технические акты, отчёты, протоколы, заключения, аттестаты, свидетельства и т. п.);
- сведения о представлении отчётов (ежегодных) о деятельности эксперта-метролога за предыдущие два года
- две фотографии размером 3х4 см.

Примечание: При повторной сертификации эксперта-метролога возможно исключение или дополнительное внесение специализаций. Вновь заявленные специализации должны пройти предварительное согласование с органом по сертификации и быть подтверждены документами о повышении квалификации и выполненных работах.

10.2. Для оценки соответствия кандидата требованиям к компетентности, предъявляемым к эксперту-метрологу, используются следующие схемы сертификации:

10.2.1. Схема 1 предусматривает оценку компетентности кандидата по результатам рассмотрения представленных документов по п.10.1.1. и соблюдение следующих критериев сертификации:

а) личное заявление заявителя сертификации должно содержать его идентификационные сведения, обращение о его сертификации с указанием области деятельности и специализации, заявление об ознакомлении с Правилами функционирования СДСЭМ и выполнении ее требований, обязательством не делать ссылок на статус эксперта-метролога при прекращении его действия;

б) сведения об образовании, повышении квалификации, стаже работы в области сертификации, профессиональных и личных качествах, которые должны соответствовать требованиям компетентности;

в) представленные заявителем документы о выполненных экспертных работах должны получить оценку экспертной комиссии о соответствии нормативным документам (правилам, нормам), устанавливающим требования к этим работам, и качестве их выполнения;

г) проведение регулярного мониторинга за деятельностью эксперта-метролога и её оценка посредством рассмотрения ежегодных отчётов о деятельности эксперта-метролога;

д) проведение повторной сертификации эксперта-метролога, периодической раз в три года, и внеочередной, при появлении подозрения на несоответствие требованиям к компетентности или другим требованиям схемы сертификации;

е) приостановление действия сертификации эксперта-метролога на время устранения причин, повлекших нарушение требований схемы сертификации;

ж) отмена действия сертификации или сокращение её области при неустранении причин, которые привели к нарушению требований схемы сертификации.

10.2.2. Схема 2 предусматривает оценку компетентности кандидата по результатам рассмотрения представленных документов по п.10.1.1. и устного экзаменационного испытания. Критерии экзаменационного испытания включают:

- проведение экзамена экспертной комиссией, состоящей не менее чем из 3-х главных экспертов-метрологов;
- наличие экзаменационных билетов (для слепого выбора), содержащих в каждом по пять вопросов в области заявленной специализации;
- подготовка к ответам на вопросы в течение одного часа под контролем экзаменатора;
- проведение экзамена в аудитории, обеспечивающей удобство и безопасность экзаменуемого и экзаменаторов;
- каждый член экспертной комиссии даёт на ответы экзаменуемого свои оценки в виде «зачёт» или «не зачёт», которые учитываются при подведении общего итога экзамена;
- положительная оценка общего итога экзамена даётся при получении не менее 80 % оценок «зачёт»;
- в экстраординарных случаях допускается проведение экзамена удалённо, с применением средств телекоммуникационной связи, при этом экзаменуемый без подготовки отвечает на вопросы, содержащиеся в экзаменационном билете, выбранном экспертной комиссией.

10.3. По схеме 1, как правило, проводится повторная сертификация эксперта-метролога, выполнившего в полном объеме требования раздела 6 настоящих Правил.

Первичная сертификация специалиста в качестве эксперта-метролога проводится по схеме 2.

10.4. В случаях поступления жалобы на деятельность эксперта-метролога орган по сертификации проводит проверку изложенных фактов, даёт оценку действиям эксперта-метролога и соответствия его требованиям к компетентности. По результатам оценки орган по сертификации делает заключение о сохранении, приостановлении или прекращении действия сертификации и аннулирования сертификата соответствия.

10.5. Апелляционная комиссия органа по сертификации рассматривает претензии заявителей, кандидатов и экспертов-метрологов на действия отдельных работников и структурных подразделений органа по сертификации.

11. Порядок оплаты работ

11.1. Оплата работ по сертификации эксперта-метролога осуществляется в соответствии с хозяйственным договором, заключаемым между заявителем (юридическим или физическим лицом) и Органом по сертификации, исходя из установленной стоимости сертификации по одной специализации.

11.2. Размер оплаты сертификации по одной специализации устанавливается Центральным органом Системы одинаковым для всех органов по сертификации. В стоимость входят затраты, связанные с рассмотрением и анализом материалов заявителей, оценкой соответствия кандидатов требованиям к компетентности, в том числе экзаменационные испытания, оформление результатов сертификации и регистрация экспертов-метрологов в Реестре экспертов-метрологов Системы, изготовление установленных документов, регулярный мониторинг за деятельностью сертифицированного эксперта-метролога.

**Области деятельности и специализации
экспертов-метрологов**

Сертификация экспертов-метрологов проводится по следующим областям и специализациям:

1. В области оценки соответствия метрологическим требованиям:

- 1.1. Состояния измерений, испытаний, производственного и аналитического контроля;
- 1.2. Межлабораторных сравнительных испытаний (межлабораторных сличений).

2. В области испытаний:

- 2.1. Средств измерений (по видам и областям измерений, перечисленным в п. 6);
- 2.2. Измерительных систем;
- 2.3. Образцов дефектов, применяемых в области неразрушающего контроля материалов и изделий;
- 2.4. Стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов.

3. В области аттестации:

- 3.1. Испытательного оборудования;
- 3.2. Средств контроля;
- 3.3. Методик (методов) измерений (по видам и областям измерений, перечисленным в п. 6).

4. В области сертификации:

- 4.1. Средств измерений (по видам и областям измерений, перечисленным в п. 6);
- 4.2. Систем менеджмента качества измерительных и испытательных лабораторий;
- 4.3. Программного обеспечения средств измерений и измерительных процессов;
- 4.4. Измерительных систем;
- 4.5. Образцов дефектов, применяемых в области неразрушающего контроля материалов и изделий.

5. В области метрологической экспертизы:

- 5.1. Проектов технических регламентов, программ и национальных стандартов;
- 5.2. Проектов нормативной, технологической и конструкторской документации.

6. В области поверки и калибровки средств измерений:

- 6.1. Геометрических величин;
- 6.2. Механических величин;
- 6.3. Параметров потока, расхода, уровня, объёма веществ;
- 6.4. Давления и вакуума;
- 6.5. Физико-химического состава и свойств веществ;
- 6.6. Теплофизических и температурных;
- 6.7. Времени и частоты;
- 6.8. Электротехнических и магнитных величин;
- 6.9. Радиоэлектронных;
- 6.10. Виброакустических;
- 6.11. Оптических и оптико-физических;
- 6.12. Характеристик ионизирующих излучений и ядерных констант.

7. В области оценки компетентности выполнения метрологических работ:

- 7.1. Испытания средств измерений и стандартных образцов;
- 7.2. Поверка и калибровка средств измерений;
- 7.3. Аттестация методик (методов) измерений;
- 7.4. Аттестация испытательного оборудования;
- 7.5. Метрологическая экспертиза проектов нормативной, технологической и конструкторской документации;
- 7.6. Сертификация систем менеджмента качества измерительных и испытательных лабораторий;
- 7.7. Сертификация программного обеспечения средств измерений и измерительных процессов.

Вышеприведённая нумерация областей и специализаций экспертов-метрологов используется при присвоении номера регистрации сертификатов соответствия. При необходимости детализации видов измерений указываются последние две цифры кода раздела области измерений, в соответствии с МИ 2314-2006 «ГСИ. Виды измерений. Кодификатор групп средств измерений».

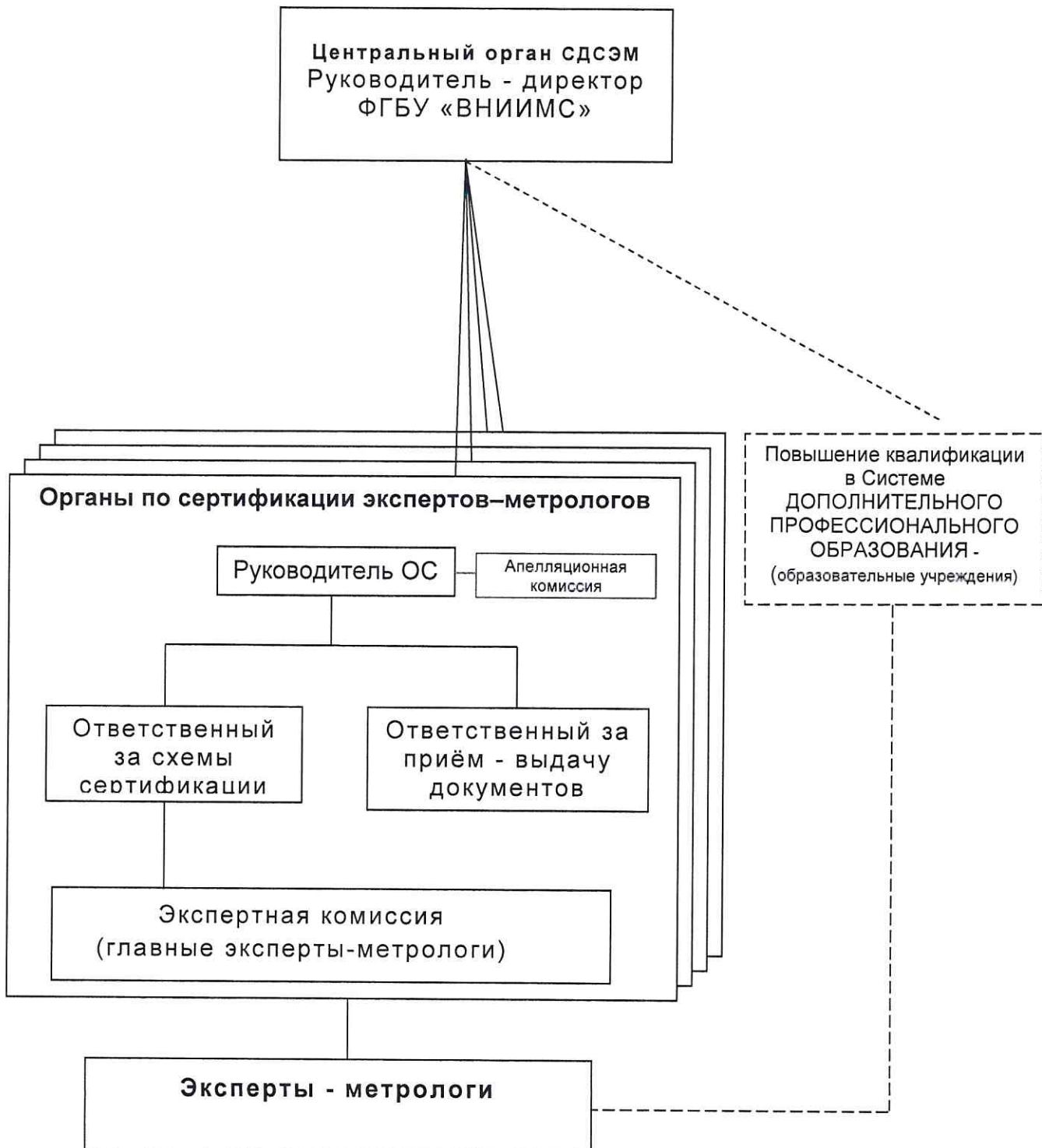
Допускается сертификация одного заявителя по нескольким специализациям, при условии предоставления действующих документов о повышении квалификации и выполненных работ по каждой специализации.

Примечание:

1. В целях достижения более полного соответствия наименований специализаций с практической деятельностью эксперта-метролога,

наименования специализаций могут содержать особенности, отражающие их специфику.

2. В случае появления в рамках СДСЭМ новых областей и специализаций работа по ним (при условии утверждения соответствующих требований) может проводиться по решению Центрального органа СДСЭМ с последующим включением в Правила функционирования СДСЭМ и в область регистрации органов по сертификации экспертов-метрологов.

СХЕМА
организации СДСЭМ

Приложение № 3
к Правилам функционирования СДСЭМ

Руководителю Органа по сертификации
экспертов-метрологов СДСЭМ

от _____
(Фамилия Имя Отчество, должность, организация, телефон,
№ сертификата эксперта-метролога)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу Вас провести сертификацию меня в качестве эксперта-метролога в Системе добровольной сертификации экспертов-метрологов по специализации:

(наименование специализации)

С Правилами функционирования СДСЭМ и требованиями к компетентности экспертов-метрологов ознакомлен(а) и обязуюсь выполнять.

Обязуюсь также по первому требованию представлять в орган по сертификации документы, связанные с моей деятельностью эксперта-метролога и не делать ссылок на статус эксперта-метролога при прекращении его действия.

Приложение:

(перечисляются документы, приложенные к заявлению в соответствии с требованиями пунктов 10.1.1. (для первичной сертификации) и 10.1.9. (для повторной сертификации) Правил функционирования СДСЭМ).

« » _____ 20 г. _____
(подпись заявителя)

СПРАВКА

о заявителе сертификации в качестве эксперта-метролога

1. Фамилия Имя Отчество

2. Дата рождения _____

3. Место работы, адрес

4. Должность _____

5. Тел. служебный _____, мобильный _____,
e-mail _____

6. Базовое образование _____

(учебное заведение, год окончания, специальность, квалификация)

7. Производственный стаж в области обеспечения единства измерений:
общий _____

по заявленной специализации _____

8. Краткое описание специфики выполняемых работ по производственной
деятельности

9. Повышение квалификации

(учебное заведение, обучающая программа, дата выдачи и номер документа о повышении квалификации)

_____(И.О. Фамилия)

(Должность и подпись руководителя)

М.П.

**СИСТЕМА
ДОБРОВОЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ
ЭКСПЕРТОВ-
МЕТРОЛОГОВ
СДСЭМ**

Свидетельство о регистрации
№ РОСС RU.В118.04МВ00
от 21.10.2004 г.



**НАИМЕНОВАНИЕ
ОРГАНА ПО
СЕРТИФИКАЦИИ
ЭКСПЕРТОВ-
МЕТРОЛОГОВ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
ЭКСПЕРТА-МЕТРОЛОГА**

№

Действителен до « » _____ 20__ г.

Орган по сертификации экспертов-метрологов _____

(Наименование органа по сертификации экспертов-метрологов)

на основании решения от «__» ____ 20__ года, протокол №__ удостоверяет,
что _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

соответствует требованиям, предъявляемым к компетентности эксперта-метролога: (указывается область деятельности и специализация)

и зарегистрирован в Реестре экспертов-метрологов СДСЭМ.

Руководитель Органа
по сертификации экспертов-метрологов

И. О. Фамилия

М.П.
Главный эксперт-метролог

И. О. Фамилия

ОТЧЕТ (ежегодный) за период _____
о деятельности эксперта-метролога СДСЭМ_____
(Фамилия, Имя Отчество)№ _____ (№ сертификата соответствия)
по специализации (ям):_____
_____;

1. За прошедший период (с м-ца 20__ г. по м-ц 20__ г.) произошли следующие изменения, связанные с моим местом работы и занимаемой должностью¹:

2. В качестве эксперта-метролога по закреплённой специализации мною были проведены следующие работы

(перечисляются в табличной форме все выполненные работы в отчётном периоде, с указанием:

1. Заказчик, дата и № договора (или другое основание).
2. Проведённая работа, основной результат.
3. Наименование, № и дата оформленных документов).

К отчёту прилагаются копии документов по 1-2 работам из перечисленных, по каждой специализации эксперта, (экспертные заключения, отчёты, акты, протоколы, аттестаты, свидетельства и т.п.).

3. Я прошел (а) обучение

(в аспирантуре, на курсах повышения квалификации, на семинарских занятиях, с указанием образовательного учреждения, учебной программы или темы, реквизиты полученного документа):

4. Я принимал (а) участие в научно-технических конференциях, симпозиумах, заседаниях НТС и т.п. (общероссийских, региональных, местных, а также международных) по вопросам обеспечения единства измерений:

(наименование (тема), сроки и место проведения мероприятия, кем организовано) участие - докладчик, выступающий, другое)²

5. Мною были подготовлены и опубликованы следующие материалы³: _____

¹ Изменения подтверждаются копиями документов. В случае отсутствия изменений – указывается «без изменений»

² В случае участия с докладом – его тема подтверждается (при запросе) программой мероприятия.

³ Перечисляются наименования написанных книг (разделов), брошюр, статей и т.п. с указанием издательства, названия научно-технического журнала, СМИ и т.п., где опубликованы материалы.

6. Я принял (а) участие в разработке (подготовке) проектов документов в области обеспечения единства измерений⁴

7. Я осуществлял (а) преподавательскую деятельность:

(указываются учреждения высшего или дополнительного проф. образования, в т.ч. кафедры, сведения о тематике в области метрологии.)

8. Я был (а) награжден (а)⁵, поощрён (а)

9. Сведения о выполнении рекомендаций органа по сертификации⁶:

10. Дополнительная информация:

(сведения, которые эксперт-метролог считает необходимым сообщить дополнительно или прокомментировать)

Эксперт-метролог (подпись, расшифровка подписи)

Дата

Примечание: При отсутствии деятельности по вышеуказанным пунктам, (кроме пунктов 1,2 и 3) в отчет вносить эти пункты не следует.

Рекомендуется выполнять на ПК без подстрочных текстов и разъяснений, приведённых в настоящей форме.

⁴ Перечисляются нормативные правовые документы, правила, технические и другие документы, с указанием основания для разработки, степень участия (индивидуально, в составе рабочих комиссий (групп).

⁵ Указываются полученные в отчетный период награды, почетные звания, поощрения (сведения заверяются в ОК).

⁶ Заполняется в том случае, если рекомендация была оформлена протоколом ОС и представлена заявителю уведомлением.

ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ ЭКСПЕРТОВ - МЕТРОЛОГОВ

Настоящие требования устанавливают общие, по областям деятельности и специализациям требования к компетентности экспертов-метрологов (далее - Требования к компетентности) Системы добровольной сертификации экспертов-метрологов.

Требования к компетентности предназначены для использования участниками Системы, а также могут быть использованы учебными учреждениями при подготовке и реализации обучающих программ для специалистов, осуществляющих экспертную деятельность в области обеспечения единства измерений.

1. Общие положения.

1.1. Требования к компетентности содержат общие и специальные требования к образованию, квалификации, знаниям, умению и опыту работы по специализации, морально-этическим и коммуникационным качествам работника.

1.2. Специальные требования к компетентности устанавливаются по областям деятельности и специализациям в соответствии с приложением № 1 Правил функционирования СДСЭМ.

2. Общие требования к экспертам-метрологам.

2.1. Экспертом-метрологом может быть специалист, работающий в сфере управления, науки, проектирования, производства, услуг, контроля и надзора, а также осуществляющий преподавательскую, консультационную деятельность.

2.2 Эксперт-метролог, независимо от направления его деятельности, **должен:**

2.2.1 иметь высшее техническое образование и дополнительное профессиональное образование (курсы повышения квалификации) по заявленной специализации;

2.2.2. иметь пятилетний стаж работы в области обеспечения единства измерений и практический опыт работы по заявленной специализации;

2.2.3. обладать широким научно-техническим кругозором, логическим мышлением, ясно и свободно выражать свои мысли в устной и письменной форме, уметь анализировать, реально оценивать ситуацию и управлять ситуацией для достижения поставленных задач, знать и соблюдать деловой этикет;

2.2.4. быть объективным в своих решениях и независимым от организаций и физических лиц, интересы которых могут быть затронуты.

2.2.5. иметь представление:

- о международных и региональных организациях в области метрологии и аккредитации лабораторий, а также о задачах, решаемых этими организациями;

- о документах, содержащих заявления международных организаций по метрологии и аккредитации о сотрудничестве в области метрологии, договорённости о взаимном признании, в том числе национальных эталонов, сертификатов калибровки и измерений, результатов аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий;

- об основных принципах, обеспечивающих признание результатов измерений, испытаний, контроля внутри страны и за рубежом;

- об основных требованиях к управлению процессами измерений, испытаний, контроля.

2.2.6. знать:

- терминологию, принятую в системе обеспечения единства измерений;

- законодательство Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации и руководящие документы федеральных органов исполнительной власти в области обеспечения единства измерений и технического регулирования.

2.2.7. уметь:

- проводить экспертизу заявки на выполнение экспертной деятельности и подготовить мотивированное решение;

- работать с документацией, представляющей объект (часть объекта) экспертной деятельности;

- проводить оценку объекта экспертизы на соответствие требованиям метрологических правил и норм;

- проводить анализ источников погрешностей или неопределенностей при выполнении экспертных, в том числе экспериментальных работ в сфере своей деятельности;

- организовывать и проводить на практике проверку соответствия объекта требованиям метрологических правил и норм;

- оформлять экспертное заключение и отчет по результатам проведенной работы.

3. Требования к компетентности экспертов - метрологов по областям деятельности и специализациям.

3.1. В области оценки соответствия метрологическим требованиям

3.1.1. состояния измерений, испытаний, производственного и аналитического контроля

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) понимать:

- процессы управления деятельностью подразделений, осуществляющих испытания, производственный и аналитический контроль, включая методы менеджмента качества;
- организацию метрологического обеспечения производственной деятельности предприятий (организаций);
- организацию и проведения анализа состояния измерений на различных этапах жизненного цикла продукции или услуг;
- риски, связанные с отклонениями от проектного качества выполнения работ;
- задачи применения статистических методов обработки и анализа результатов измерений;
- организацию работы в группах (комиссий) по оценке соответствия метрологическим требованиям состояния измерений.

б) знать:

- основы метрологии и теорию точности измерений, включая основные положения и требования к метрологическому обеспечению измерений, контроля, испытаний, требования к показателям их точности, способам их представления и нормирования, а также методы обоснования показателей точности измерений, контроля и испытаний при отсутствии установленных норм точности;
- цели и задачи, измерений, испытаний, производственного и аналитического контроля, в том числе при проведении экологического, санитарного, технологического контроля; внутреннего контроля качества продукции и сырья;
- цели проведения анализа состояния измерений, испытаний, производственного и аналитического контроля;
- задачи проведения анализа организационной, технической и методической составляющих метрологического обеспечения измерений;

- порядок проведения анализа состояния измерений при испытаниях, производственном и аналитическом контроле;
- методы оценки рисков, связанных с отклонениями процедур измерений, испытаний и контроля от требований проектной и технологической документации;
- порядок проведения анализа измерительных процессов, включая методы оценки и подтверждения пригодности (валидации) методик (методов) измерений, контроля, испытаний, а также способы подтверждения правильности реализации методик измерений, контроля, испытаний в лаборатории;
- методы исследования измерительного процесса на стабильность;
- методы оценки смещения и линейности смещения измерительного процесса;
- методы оценки сходимости и воспроизводимости результатов измерений;
- порядок проведения анализа контрольных процессов;
- методы исследования контрольного процесса на стабильность;
- методы оценки смещения и сходимости контрольного процесса;
- процедуры анализа причин нестабильности измерительных и контрольных процессов;
- порядок представления результатов анализа;
- порядок оценки соответствия лабораторий, осуществляющих измерения, испытания, производственный и аналитический контроль требованиям, установленным нормативными правовыми документами и рекомендациям Росаккредитации, Росстандарта и метрологических институтов, в частности:
 - оценка соответствия лабораторий требованиям к организации, размещению, условиям проведения работ, предъявляемым к ним, в зависимости от контролируемых объектов и видов измерений;
 - оценка соответствия выбранных процедур измерений, контроля, испытаний требованиям к показателям качества и безопасности объектов, подлежащих контролю в лаборатории;
 - оценка правильности выбора средств измерений и эталонов;
 - оценка соблюдения требований, предъявляемых к стандартным образцам и их применению;
 - оценка соответствия требованиям к выбору и валидации методик (методов) измерений;
 - оценка соответствия требованиям к внедрению методик

(методов) измерений в лаборатории;

- оценка соответствия используемых процедур метрологического обеспечения эталонов, средств измерений и контроля, испытательного и вспомогательного оборудования установленным требованиям;
- оценка соответствия требованиям к квалификации и компетентности персонала, выполняющего измерения;
- оценка соблюдения правил оформления протоколов измерений (контроля, испытаний);

- требования к подготовке, документированию, реализации и контролю результативности и эффективности корректирующих мероприятий.

в) уметь:

- идентифицировать объекты проверок (предприятия, организации, подразделения, процессы и пр.), метрологическое обеспечение которых подвергается анализу;

- организовывать и проводить анализ состояния измерений, испытаний, производственного и аналитического контроля на различных стадиях жизненного цикла продукции или услуг;

- определять и оценивать внутренние и внешние ресурсы для обеспечения решения задач метрологического обеспечения;

- оценивать соответствие организационной, технической и методической составляющих метрологического обеспечения измерительным задачам;

- оценивать соответствие контролируемых характеристик и их значений требованиям документации при проведении измерений, испытаний и контроля, а также правильность их формулировки и написания;

- оценивать риски, связанные с отклонением процедур измерений, испытаний и контроля от требований проектной и технологической документации;

- оценивать соответствие лабораторий, осуществляющих измерения, испытания, производственный и аналитический контроль требованиям, установленным нормативными правовыми документами и рекомендациям Росаккредитации, Росстандарта и метрологических институтов, в частности:

- оценивать принадлежность объектов и выполняемых в лаборатории измерений к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений или к добровольной сфере;
- оценивать соответствие имеющихся помещений и инфраструктуры лабораторий целям, задачам, объему выполняемых измерений;

- оценивать соблюдение метрологических требований к средствам измерений и контроля, методикам измерений, испытательному и вспомогательному оборудованию;
- оценивать соответствие условий выполнения измерений требованиям эксплуатационной документации на применяемые средства измерений, контроля, испытательное оборудование и документам на методики измерений;
- оценивать систему контроля качества выполняемых измерений и ее соответствие предъявляемым требованиям;
- оценивать соответствие уровня квалификации и технической компетентности персонала уровню сложности выполняемых работ в области измерений, контроля, испытаний.
- разрабатывать предложения для принятия предупреждающих и корректирующих решений, связанных с состоянием метрологического обеспечения на предприятии.

3.1.2. Межлабораторных сравнительных испытаний (межлабораторных сличений)

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) понимать:

- процессы управления деятельностью подразделений, осуществляющих испытания продукции, поверку и калибровку средств измерений, включая методы менеджмента качества;
- организацию метрологического обеспечения производственной деятельности предприятий (организаций);
- организацию проведения анализа состояния измерений на различных этапах жизненного цикла продукции или услуг;
- риски, связанные с отклонениями от проектного качества выполнения работ;
- задачи статистических методов обработки и анализа результатов измерений;
- организацию работы в группах (комиссий) по оценке соответствия метрологическим требованиям состояния измерений.

б) знать:

- методы воспроизведения и оценки метрологических характеристик опорных значений величин, используемых при проведении сравнительных испытаний;
- методы и средства передачи размеров величин при проведении

сличительных испытаний;

- процедуры оценки факторов, влияющих на результаты сличительных испытаний;
- процедуры обработки результатов наблюдений, полученных при проведении сличительных испытаний;
- порядок принятия решений по результатам сличительных испытаний;
- процедуры оценки соответствия лабораторий, участвующих в межлабораторных сличениях и лабораторий, выполняющих роль провайдеров при межлабораторных сличительных испытаниях, требованиям, установленным нормативными правовыми документами и рекомендациями Росаккредитации, Росстандарта и метрологических институтов.

в) уметь:

- оценивать соответствие конкретных схем МСИ поставленным целям и задачам (оценка условий конфиденциальности и предотвращения сговора между участниками);
- разрабатывать требования к образцам для МСИ в соответствии с целями и задачами конкретных схем МСИ, включая требования к приписанным характеристикам и стабильности образцов для МСИ;
- разрабатывать методы и способы оценки пригодности образцов для МСИ для конкретного целевого назначения;
- разрабатывать инструкции по обращению с образцами для МСИ в процессе их транспортировки и подготовки к измерениям, обеспечивающие неизменность их характеристик;
- разрабатывать способы обеспечения неизменности приписанных характеристик образцов для МСИ и их стабильности при их транспортировке;
- определять способы обработки результатов МСИ, обеспечивающие достоверность оценки результатов МСИ;
- оценивать соответствие лабораторий, участвующих в межлабораторных сличениях и лабораторий, выполняющих роль провайдеров при межлабораторных сличительных испытаниях, требованиям, установленным нормативными правовыми документами и рекомендациями Росаккредитации, Росстандарта и метрологических институтов;
- делать выводы, формулировать заключения и готовить рекомендации (при необходимости) по результатам проведенных раундов или схем МСИ. метрологических характеристик методик (методов) измерений, стандартных образцов, проверка квалификации лабораторий, проверка квалификации персонала);

- разрабатывать схемы (программы) МСИ с учетом выбора необходимых образцов для МСИ, методик (методов) измерений, обеспечения.

3.2. В области испытаний.

3.2.1. средств измерений

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- современное состояние отечественного и зарубежного приборостроения в заданной области измерений, включая эталонную базу, метрологические параметры, функциональные возможности и условия применения средств измерений, системы передачи единиц измерений и т. п.;
- принципы и методы получения измерительных данных в конкретной области измерений, принципы и методы обработки результатов измерений, включая оценку погрешности (неопределенности), использования для этих целей вычислительной техники;
- методы оценки метрологических характеристик средств измерений и установления межповерочных интервалов;
- назначение и применение поверочных схем (их виды, структуру и метрологические параметры);
- основные методы испытаний средств измерений;
- требования к программам и методикам испытаний средств измерений, методам постановки измерительного эксперимента, в том числе на устойчивость и влияние воздействующих факторов, требования к оформлению результатов испытаний;
- организацию, процедуры проведения испытаний средств измерений и оформление их результатов;
- основные требования к организации и проведению поверки и калибровки средств измерений;
- основные требования к организации и осуществлению метрологической экспертизы технической и эксплуатационной документации на средства измерений.

б) уметь:

- организовывать и проводить метрологическую экспертизу предъявляемых на испытания документов (проектов технических условий, эксплуатационных документов);
- проводить экспериментальную оценку соответствия средств измерений заявленным метрологическим характеристикам;

- разрабатывать программу испытаний средств измерений;
- организовывать и проводить испытания средств измерений;
- оценивать результаты измерений и испытаний средств измерений, получаемых при выполнении программы испытаний;
- составлять отчёт и оформлять документы по результатам испытаний средств измерений для представления на утверждение в установленном порядке.

в) должен обладать дополнительными знаниями и навыками по областям измерений и видам средств измерений (с учетом требований, изложенных в разделе 3.6.1. «Специальные требования к компетентности экспертов-метрологов (по областям измерений и видам средств измерений)»).

3.2.2. Измерительных систем

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- особенности измерительных систем, определяющие специфику их метрологического обслуживания;
- понятие «измерительный канал системы», структуры каналов, простые и сложные измерительные каналы;
- основные компоненты измерительного канала: аналоговые, аналого-цифровые и цифроаналоговые, первичные и промежуточные измерительные преобразователи; линии связи, вторичные измерительные приборы, вычислительные и комплексные компоненты;
- метрологические характеристики измерительных каналов и их компонентов. Основные требования к метрологическим характеристикам средств измерений системного применения;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- методы расчета метрологических характеристик измерительных каналов систем по метрологическим характеристикам образующих их компонентов, особенности расчетов простых и сложных измерительных каналов;
- методы экспериментального определения метрологических характеристик измерительных систем;
- организацию системного времени и методы его коррекции;
- особенности испытаний измерительных систем с целью утверждения типа;
- особенности поверки, калибровки измерительных каналов систем;

- основные вопросы, рассматриваемые при метрологической экспертизе документации на измерительные системы;
- вопросы аттестации программ, реализуемых вычислительным компонентом систем;

б) уметь:

- организовывать и проводить метрологическую экспертизу предъявляемых на испытания документов (проектов технических условий и эксплуатационных документов на средства измерений, ТЗ и проектов на измерительные системы);
- проводить проверку обеспеченности измерительных систем и их компонентов эталонной базой;
- разрабатывать программу испытаний измерительных систем;
- организовывать и проводить экспериментальные работы при испытаниях измерительных систем;
- рассчитывать метрологические характеристики простых и сложных измерительных каналов по метрологическим характеристикам образующих их компонентов;
- оценивать результаты испытаний измерительных систем;
- разрабатывать методики поверки измерительных систем;
- составлять отчет по результатам выполнения программы испытаний;
- оформлять документы по результатам испытаний.

3.2.3. Образцов дефектов, применяемых в области неразрушающего контроля материалов и изделий

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- современное состояние отечественного и зарубежного приборостроения в заданной области измерений, включая эталонную базу, метрологические параметры, функциональные возможности и условия применения средств измерений, системы передачи единиц измерения и т. п.;
- основные принципы и методы получения измерительных данных в конкретной области измерений, принципов и методов обработки результатов измерений, включая оценку погрешности (неопределенности), использования для этих целей вычислительной техники;
- методы оценки метрологических характеристик средств измерений и установления межповерочных интервалов;
- построение поверочных схем, их виды, структуру и метрологические параметры;

- основные методы испытаний средств измерений;
- требования по разработке: программ испытаний средств измерений, методов постановки измерительного эксперимента, методик испытаний, испытаний средств измерений на устойчивость и влияние воздействующих факторов, оформление результатов испытаний; - порядок проведения испытаний средств измерений и оформления результатов испытаний;
- основные принципы организации и проведения поверки и калибровки средств измерений;
- основные способы организации и осуществления метрологической экспертизы технической и эксплуатационной документации;
- термины и определения, применяемые в измерениях образцов искусственных дефектов;
- классификацию образцов искусственных дефектов;
- виды и типы образцов искусственных дефектов;
- принципы и методы измерений характеристик образцов искусственных дефектов, типовые схемы и методы измерений;
- основы выбора образцов искусственных дефектов;
- особенности методов поверки, калибровки и испытаний образцов искусственных дефектов;
- источники погрешностей измерений и способы минимизации их действия;

б) уметь:

- организовывать и проводить метрологическую экспертизу предъявляемых на испытания материалов (проектов технических условий, эксплуатационных документов);
- проводить оценку соответствия метрологических характеристик средств измерений эталонной базе;
- разрабатывать программу испытаний средств измерений;
- организовывать и проводить испытания средств измерений;
- оценивать результаты измерений и испытаний средств измерений, получаемых при выполнении программы испытаний;
- разрабатывать методики поверки средств измерений;
- составлять отчёт по результатам выполнения программы испытаний;
- оформлять документы по результатам испытаний средств измерений и представлять их в установленном порядке;
- организовывать и проводить испытания образцов искусственных дефектов, составлять протоколы и ведомость соответствия по результатам испытаний, оформлять акты испытаний и описания типа.

3.2.4. Стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (СО)

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- термины и определения, применяемые в измерениях физико-химического состава и свойств веществ;
- принципы измерений физико-химического состава и свойств веществ; требования к стандартным образцам состава и свойств веществ и материалов, аттестованным смесям;
- принципы действия и функционирование устройств для измерения физико-химического состава и свойств веществ и материалов;
- особенности методов поверки, калибровки и испытаний средств измерений физико-химического состава и свойств веществ, и материалов;
- этапы разработки СО, назначение и применение СО;
- способы организации и осуществления метрологической экспертизы технической и эксплуатационной документации на СО;
- способы определения метрологических характеристик СО;
- способы установления прослеживаемости к единицам величин и/или другим основам для сравнения;
- способы определения однородности материала СО;
- способы определения стабильности СО и установления срока годности экземпляра СО;
- способы определения аттестованных значений и характеристик погрешности (неопределенности) аттестованных значений СО;
- возможные алгоритмы оценивания метрологических характеристик СО;
- требования к оформлению технической документации на СО: технического задания, программы и методик определения метрологических характеристик СО, научно-технического отчета о разработке СО, паспорта СО и этикетки;
- статистические методы, применяемые при определении метрологических характеристик СО, в соответствии с нормативными документами в области обеспечения единства измерений.

б) уметь:

- проводить экспертизу документов по разработке и испытаниям стандартных образцов, подготавливать экспертное заключение;
- разрабатывать программу и организовывать проведение экспериментального оценивания характеристик стандартных образцов;
- устанавливать правильность применения эталонов и методик измерений для стандартных образцов;
- организовывать и проводить испытания стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, составлять протоколы и ведомость

соответствия по результатам испытаний, оформлять акты испытаний и описания.

3.3. В области аттестации.

3.3.1. Испытательного оборудования (ИО)

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- требования к содержанию проектной и эксплуатационной документации на испытательное оборудование, его технические характеристики и принципы действия;
- общие правила и нормы безопасности (санитарные правила, правила безопасности работы с электроустановками, радиационной безопасности, пожарной безопасности и др.), которые необходимо соблюдать при разработке и аттестации ИО;
- требования к организации и содержанию работ по аттестации испытательного оборудования;
- требования к правилам построения, изложения и оформления программ и методик аттестации, формам представления результатов аттестации испытательного оборудования;
- требования к средствам измерений и контроля, к программному обеспечению, входящим в состав испытательного оборудования;
- правила нормирования характеристик ИО и методы оценки соответствия точности измерений ИО допустимым отклонениям, заданным в эксплуатационной документации на ИО;
- требования к эксплуатационной и экологической безопасности испытательного оборудования, методы оценки безопасности в ходе его испытаний;
- методы аттестации испытательного оборудования, типовые методики аттестации испытательного оборудования;
- правила обработки результатов измерений (контроля) и оценки результатов аттестации;
- правила и методы выбора средств измерений (контроля), оценки достаточности выбранных средств измерений (контроля) и возможности измерений (контроля) параметров при аттестации ИО;
- способы оценки контролепригодности испытательного оборудования и полноты характеристик для описания эксплуатационных свойств испытательного оборудования;
- методы оценки влияния внешних факторов при различных режимах функционирования ИО на точность измерений и достоверность контроля параметров ИО;

- правила оценки возможности метрологического обеспечения испытательного оборудования;
- методы оценки и назначения межаттестационных интервалов;
- правила оформления протоколов аттестации испытательного оборудования.

б) уметь:

- планировать и организовывать работы по проведению аттестации испытательного оборудования;
- разрабатывать программы и методики аттестации испытательного оборудования;
- устанавливать требования к компетентности специалистов, выполняющих работы по аттестации испытательного оборудования и контролировать соответствие привлекаемых специалистов установленным требованиям;
- осуществлять метрологическую экспертизу ранее разработанных программ и методик аттестации испытательного оборудования с целью оценки их соответствия действующей документации в области обеспечения единства измерений (правильность использования метрологических терминов, наименований и обозначений измеряемых величин, соответствие метрологических характеристик средств измерения и контроля заданным требованиям, полноты и правильности изложения требований к испытательному оборудованию, полнота и правильность описания операций по оценке соответствия указанным требованиям) и определения возможности их использования при аттестации конкретных видов испытательного оборудования;
- оценивать рациональность выбора средств измерений и контроля, стандартных образцов, вспомогательного оборудования, а также методик выполнения измерений и контроля, используемых при аттестации испытательного оборудования;
- оценивать характеристики точности результатов измерений и достоверности контрольных операций, выполняемых при аттестации испытательного оборудования;
- выполнять работы, связанные с проверкой технического состояния эталонов, средств измерений, стандартных образцов и вспомогательного оборудования, а также условий и режимов проведения аттестации испытательного оборудования;
- оформлять материалы (акты, протоколы и т.п.) по результатам аттестации испытательного оборудования.

3.3.2. Средства контроля (СК)

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- правила организации проведения аттестации СК;
- методы анализа методик контроля для определения требований к СК;
- правила нормирования характеристик СК;
- требования к СК по видам безопасности, методы оценки безопасности СК;
- правила оформления программы и методики аттестации СК, отражения вопросов метрологического обеспечения;
- требования к средствам измерений и контроля, входящим в состав испытательного оборудования;
- требования к программному обеспечению, входящему в состав СК. характеристики точности средств автоматизации;
- методы обоснования состава измеренных (контролируемых) параметров и их достаточности для определения характеристик СК;
- нормирование и определение динамических характеристик СК;
- методы оценки обоснованности выбора контролируемых параметров и оценки показателей достоверности и полноты контроля, глубины диагностирования;
- правила и методы выбора средств измерений и испытательного оборудования при аттестации СК;
- правила изложения и применения методик выполнения измерений;
- методы аттестации СК;
- правила применения терминов, наименований физических величин и их единиц, обработки результатов измерений (испытаний) и оценки результатов аттестации;
- методы определения значений межаттестационного интервала;
- правила оформления протоколов аттестации СК;
- положения нормативных и руководящих документов.

б) уметь:

- оценивать правильность наименований измеряемых величин и обозначений их единиц, соответствие метрологических характеристик заданным требованиям, полноты изложения требований, правил и операций, метрологических терминов;
- оценивать характеристики погрешности измерений;

- рассчитывать основные точностные показатели системы контроля, как функции её характеристик;
- экспериментально определять метрологические характеристики средств и систем контроля;
- оценивать влияние на характеристики системы свойств объекта контроля, включая распределение контролируемых параметров;
- оценивать влияние на характеристики системы выбора решающего правила и смещения допусковых границ;
- рассчитывать планы выборочного контроля, исходя из заданных требований к системе;
- формулировать и решать задачи построения и оптимизации систем контроля.
- разрабатывать программы и методики аттестации СК;
- выполнять работы, связанные с проверкой технического состояния эталонов и вспомогательного оборудования, состояния и соответствия помещений установленным нормам, компетентности специалистов, выполняющих работы по эксплуатации СК;
- организовывать работу комиссии по аттестации СК, оформлять материалы (акты, протоколы и т.п.) по результатам ее деятельности.

3.3.3. Методик (методов) измерений

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- требования к организации и содержанию работ по разработке, аттестации, стандартизации методик (методов) измерений и контролю точности результатов измерений;
- требования к обеспечению метрологического надзора за аттестованными методиками (методами) измерений;
- требования к показателям точности измерений (нормы точности);
- требования к метрологическим характеристикам средств измерений и стандартных образцов;
- методы измерений, контроля и испытаний, требования к формам представления результатов измерений, метрологическим характеристикам методик (методов) измерений и формам их представления, к контролю точности результатов измерений;
- правила построения и изложения документов на методики (методы) измерений, которые необходимо соблюдать при разработке и аттестации методик (методов) измерений;

- общие правила и нормы безопасности (санитарные правила, правила безопасности работы с электроустановками, радиационной безопасности, пожарной безопасности и др.).

б) уметь:

- разрабатывать программу оценки метрологических характеристик методик (методов) измерений

- проводить аттестацию методик (методов) измерений;

- проводить метрологическую экспертизу материалов по разработке и аттестации методик (методов) измерений;

- оценивать правильность наименований измеряемых величин и обозначений их единиц;

- оценивать правильность выбора средств измерений и соответствие их метрологических характеристик заданным в методиках (методах) измерений требованиям;

- оценивать корректность процедур контроля качества результатов измерений, полноты изложения требований к применяемым средствам измерений, условиям измерений и обработки результатов;

- оценивать показатели точности измерений (характеристики погрешности измерений, показатели неопределенности измерений);

- выполнять работы, связанные с проверкой технического состояния эталонов и средств измерений;

в) должен обладать дополнительными знаниями и навыками по видам средств измерений областей измерений, перечисленных в разделе 3.6.

3.4. В области сертификации.

3.4.1. Средства измерений (по видам и областям измерений, перечисленных в разделе 3.6)

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- методы измерений, виды средств измерений, состав нормируемых метрологических характеристик, методы их нормирования, а также методы поверки и калибровки средств измерений, принадлежащих, по крайней мере, к одному из видов измерений;

- требования к используемым средствам измерений, их метрологическому обеспечению;

- методы постановки измерительного эксперимента, разработки программ испытаний и методик поверки, обработки результатов измерений, обоснованного применения единиц физических величин, испытаний средств

измерений на устойчивость к влиянию воздействующих факторов, оформление результатов испытаний;

- отечественное и зарубежное испытательное оборудование (диапазоны воздействующих факторов, точностные характеристики, функциональные возможности);

- требования к методикам и средствам контроля, применяемым при подтверждении соответствия;

- процедуры, формы и порядок проведения сертификации средств измерений;

- порядок принятия решения и правила оформления сертификатов соответствия;

- процедуры, формы и порядок инспекционного контроля за сертифицируемой продукцией;

- требования к составу и ведению документации в органах по сертификации;

- методы организации проверки и сбора объективных данных о состоянии и организации работ в органах по сертификации;

- требования к квалификации персонала органов по сертификации;

- положения нормативных и руководящих документов.

б) уметь:

- проводить экспертизу документов, представленных с заявкой на сертификацию, подготовку решения и замечаний;

- оценивать уровень проведения испытаний для целей сертификации и полученные результаты;

- оформлять результаты сертификации и сертификат соответствия;

- проводить инспекционный контроль за сертифицируемой продукцией.

в) должен владеть дополнительными знаниями и навыками по областям измерений и видам средств измерений (с учетом требований, изложенных в разделе 3.6. «В области поверки и калибровки средств измерений»).

3.4.2. Систем менеджмента качества измерительных и испытательных лабораторий

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) иметь понимание по вопросам:

- организации и процессов управления деятельностью предприятия (организации), выполняющего метрологические работы, в том числе: по испытаниям средств измерений и стандартных образцов, поверке и

- калибровке средств измерений, по аттестации испытательного оборудования;
- организации метрологического обеспечения выполняемых работ;
- рисков, связанных с отклонениями от проектного качества выполнения метрологических работ;

б) знать:

- законодательство в области обеспечения единства измерений, сферы и формы государственного регулирования, нормативное правовое обеспечение деятельности в сфере государственного регулирования;
- основные документы и их требования к организации системы менеджмента качества и управлению этой системой при выполнении метрологических работ;
- цель, содержание и форму представления заявления о Политике качества;
- мероприятия, реализующие требования к обеспечению независимости, беспристрастности и конфиденциальности при выполнении метрологических работ;
- требования к квалификации, стажу и опыту работы технического персонала, установлению ответственности, функциональных обязанностей и прав работников;
- требования к специальным и приспособленным помещениям для выполнения метрологических работ;
- требования к осуществлению контроля условий окружающей среды, регистрации и учёту внешних факторов, влияющих на результаты работ;
- общие требования к используемым эталонам единиц величин, вспомогательным средствам измерений, средствам испытаний, стандартным образцам;
- понятие метрологической прослеживаемости измерений, способы обеспечения и документальное подтверждение прослеживаемости;
- основные положения документа, определяющего единицы величин, допущенные к применению в Российской Федерации;
- требования к эталонам единиц величин, их содержанию и применению, оформлению документов, подтверждающих их метрологические характеристики и пригодность к применению;
- порядок разработки и утверждения государственных поверочных схем, локальных поверочных схем, их назначение, содержание и применение;
- форму, обозначение и порядок нанесения знаков поверки и калибровки;
- требования к учету, хранению и применению поверительных и калибровочных клейм;
- форму, содержание и порядок выдачи свидетельств о поверке и сертификатов калибровки на эталоны единиц величин и средства измерений;
- порядок утверждения, применения, хранения стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов;

- назначение Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, порядок передачи сведений в фонд и получения из него информации;
- порядок приобретения услуг и материальных ресурсов, требования к работе с поставщиками;
- требования к составу и управлению документацией системы менеджмента качества;
- требования к управлению сбора, обработки, регистрации, отчетности, хранению и передаче данных, с использованием электронных носителей и технических средств;
- порядок организации и проведения внутреннего контроля соблюдения требований системы менеджмента качества и контроля качества выполняемых метрологических работ;
- порядок управления работами, не соответствующими установленным требованиям;
- требования к подготовке, документированию, реализации и контролю результативности и эффективности корректирующих мероприятий;

в) уметь:

- идентифицировать объекты проверок (предприятия, организации, подразделения, процессы и пр.), выполняющие метрологические работы;
- проводить экспертизу документов, представленных заявителем на сертификацию СМК, принимать по ним решение, составлять план проверки и оценки соответствия СМК установленным требованиям;
- организовывать и проводить проверку соответствия СМК требованиям международных и национальных стандартов;
- проводить оценку уровня профессиональной подготовки персонала организации-заявителя, соответствия помещений и условий работы персонала требованиям, обеспечивающим качество работ, безопасность труда и охрану окружающей среды;
- оценивать достаточность и актуальность нормативной базы, сертифицируемой СМК;
- оценивать степень внедрения СМК и системность управления процессами;
- оформлять документы по сертификации СМК, организовывать и проводить инспекционный контроль СМК организации.

3.5. В области метрологической экспертизы.

3.5.1. Проектов технических регламентов, программ и национальных стандартов

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) понимать:

- цели и задачи метрологической экспертизы проектов технических регламентов, программ и национальных стандартов;
- основные принципы установления метрологических требований, в том числе обязательных метрологических требований;
- основные требования к продукции (к видам деятельности) по видам безопасности;
- требования к построению, содержанию и изложению технических регламентов, национальных стандартов;
- цели, принципы и формы подтверждения соответствия;
- схемы декларирования соответствия.

б) знать:

- термины и определения в области обеспечения единства измерений, наименования физических величин и их единиц;
- порядок разработки, принятия, изменений и отмены технических регламентов, национальных стандартов;
- требования к нормированию параметров и характеристик продукции, выражению количественных и качественных характеристик (параметров) продукции в документации и требования к способам их оценивания (контроля);
- требования к нормированию показателей точности измерений, достоверности контроля параметров и характеристик по результатам испытаний (контроля качества продукции);
- требования к нормированию характеристик средствам измерений, средств контроля и испытательного оборудования;
- требования к нормированию характеристик измерительных систем и систем измерительного контроля;
- правила нормирования требований к контролепригодности продукции;
- правила и типовые методы исследований (испытаний) и измерений, а также правила отбора образцов для проведения исследований (испытаний) и измерений, необходимые для применения технических регламентов и национальных стандартов;
- требования к изложению, содержанию и оформлению результатов метрологической экспертизы технических регламентов, национальных стандартов.

в) уметь:

- оценивать правильность наименований измеряемых величин и

обозначений их единиц, соответствие метрологических характеристик заданным требованиям, правильности процедур контроля показателей качества методик и результатов измерений, полноты изложения требований, правил и операций, метрологических терминов;

- оценивать характеристики погрешности (неопределенности) измерений;

- оценивать рациональность номенклатуры измеряемых параметров;

- оценивать оптимальность требований к точности измерений;

- оценивать полноту и правильность требований к точности средств измерений;

- оценивать соответствие точности измерений заданным требованиям;

- оценивать контролепригодность конструкции (измерительных систем);

- оценивать возможности эффективного метрологического обслуживания выбранных средств измерений;

- оценивать рациональность выбранных средств и методик (методов) измерений;

- излагать и оформлять результаты проведения метрологической экспертизы технических регламентов, национальных стандартов.

3.5.2. Проектов нормативной, технологической и конструкторской документации

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями:

а) знать:

- основные виды нормативной и технической документации, подвергаемой метрологической экспертизе;

- методы управления и организации работ по проведению метрологической экспертизы;

- требования к организации и содержанию работ по разработке, аттестации, стандартизации методик измерений и контролю их точности, стандартным образцам состава и свойств веществ и материалов, аттестованным смесям и метрологическому надзору за аттестованными методиками измерений;

- требования к организации и содержанию работ по метрологической экспертизе документов;

- требования к формам представления результатов измерений, характеристикам погрешности (неопределенности) измерений и формам их представления, к контролю точности результатов измерений;

- порядок и методики проведения метрологической экспертизы

нормативной, технологической и конструкторской документации

в) уметь:

- оценивать правильность наименований измеряемых величин и обозначений их единиц, соответствие метрологических характеристик заданным требованиям, правильности процедур контроля показателей качества методик и результатов измерений, полноты изложения требований, правил и операций, метрологических терминов;
- оценивать характеристики погрешности (неопределенности) измерений;
- оценивать рациональность номенклатуры измеряемых параметров;
- оценивать оптимальность требований к точности измерений;
- оценивать полноту и правильность требований к точности средств измерений;
- оценивать соответствие точности измерений заданным требованиям;
- оценивать контролепригодность конструкции (измерительных систем);
- оценивать возможности эффективного метрологического обслуживания выбранных средств измерений;
- оценивать рациональность выбранных средств и методик (методов) измерений;
- планировать проведение метрологической экспертизы документации и оформлять ее результаты.

3.6. В области поверки и калибровки средств измерений

Эксперт-метролог в области поверки и калибровки средств измерений, кроме выполнения требований п. 2.2., должен обладать достаточным объёмом знаний и практическим опытом работы для выполнения экспертных функций в профильной области измерений, в том числе:

а) понимать:

- значение измерений в практической деятельности человека;
- физический смысл величин, их размера, размерности, истинного и действительного значения;
- смысл погрешности измерения величин;
- принципы (методы) измерений: прямые, косвенные, совместные, совокупные;
- основные принципы обеспечения единства измерений;
- значение метрологической прослеживаемости измерений;

- цели и задачи государственного регулирования в сфере обеспечения единства измерений;
- роль поверочной и калибровочной деятельности в обеспечении единства измерений;
- роль случайных величин и способы задания случайных величин;
- смысл неопределённости измерений: стандартной и расширенной неопределённостей, неопределённости по типу А и В, бюджета неопределённости измерений;
- воспроизведение, хранение и передача размеров единиц величин;
- роль эталонов единиц величин в системе обеспечения единства измерений: первичные, вторичные, государственные, и специальные;
- роль поверочных схем в системе передачи единиц измерений;
- теорию построения поверочных схем и роль государственных первичных эталонов;
- значение установления интервалов между поверками средств измерений, методы расчёта и корректировки интервалов;
- определение достоверности поверки, ошибки первого и второго рода.

б) знать:

- термины, определения и условные обозначения, используемые в области измерения величин;
- принципы измерений;
- принципы действия и функционирование устройств для измерения;
- классификацию погрешностей методов, результатов и средств измерений: методические, систематические и случайные погрешности; основные и дополнительные погрешности средств измерений;
- влияющие факторы на погрешности средств измерений;
- статистические методы оценивания случайных погрешностей: функция распределения, плотность вероятности, равномерный и нормальный законы распределений плотностей вероятностей, доверительная вероятность;
- способы обработки данных многократных измерений и представление соответствующих результатов;
- принципы действия основных типов средств измерений, применяемых при измерениях, меры, измерительные преобразователи, измерительные системы;
- нормирование метрологических характеристик средств измерений;
- методы и средства поверки;
- способы обеспечения метрологической прослеживаемости измерений;

- организацию и порядок проведения поверки и калибровки средств измерений;

- требования к условиям окружающей среды при выполнении измерений, поверки и калибровки средств измерений, и способы достижения необходимых условий.

- виды методов поверки:

- метод непосредственного сличения с использованием эталонного измерительного преобразователя и компаратора;
- метод косвенных измерений;
- метод прямых измерений;
- имитационные методы поверки;

- предельные соотношения между поверяемым и калибруемым средством измерений и эталоном;

- требования к эталонам единиц величин, используемым при поверке и калибровке средств измерений;

- методы поверки и калибровки различных типов средств измерений;

- требования к оформлению результатов поверки и калибровки;

- установленные требования к свидетельствам о поверке, сертификатам калибровки, знакам поверки и калибровки и правилам их хранения и применения;

- нормативную базу в области профильного вида измерений.

в) уметь:

- проводить метрологическую экспертизу проектов документов, а также экспертные работы по оценке результатов различных видов деятельности в области профильного вида измерений;

- реализовывать в практической деятельности методы учёта и исключения систематических погрешностей средств и результатов измерений;

- вычислять абсолютную и относительную погрешности средств измерений, математическое ожидание и дисперсию случайной величины;

- выявлять влияющие факторы и оценивать составляющие погрешности и неопределённости измерений;

- определять моменты распределения случайной величины; СКО случайной погрешности средства измерений;

- составлять бюджет неопределённости измерений;

- оценивать доверительный интервал погрешности при заданной доверительной вероятности;

- нормировать метрологические характеристики средств измерений в практической деятельности при проведении поверки и калибровки;
- практически применять различные методы поверки и калибровки различных типов средств измерений;
- правильно выбирать эталоны для проведения поверки и калибровки средств измерений на основании оценок предельных соотношений между поверяемым средством измерений и эталоном;
- оценивать погрешность средства измерений после проведения калибровки на эталонах, которые не указаны в типовой методике калибровки;
- использовать при оценивании границ погрешности средства измерений калибровочные коэффициенты.

3.7. В области оценки компетентности выполнения метрологических работ

Эксперт-метролог должен обладать следующими компетенциями, вне зависимости от оцениваемого вида метрологической работы:

а) иметь понимание по вопросам:

- организации и процессов управления деятельностью предприятий (организаций), выполняющих метрологические работы, в том числе: по испытаниям средств измерений и стандартных образцов, поверке и калибровке средств измерений, по аттестации методик (методов) измерений, испытательного оборудования, по метрологической экспертизе проектов нормативной, технологической и конструкторской документации, по сертификации систем менеджмента качества измерительных и испытательных лабораторий, программного обеспечения средств измерений и измерительных процессов;
- организации метрологического обеспечения выполняемых работ;
- рисков, связанных с отклонениями от проектного качества выполнения метрологических работ;

б) знать:

- законодательство в области обеспечения единства измерений, сферы и формы государственного регулирования, нормативное правовое обеспечение деятельности в сфере государственного регулирования;
- основные документы и их требования к организации системы менеджмента качества и управлению этой системой при выполнении метрологических работ;
- цель, содержание и форму представления заявления о Политике качества;

- мероприятия, реализующие требования к обеспечению независимости, беспристрастности и конфиденциальности при выполнении метрологических работ;
- требования к квалификации, стажу и опыту работы технического персонала, установлению ответственности, функциональных обязанностей и прав работников;
- требования к специальным и приспособленным помещениям для выполнения метрологических работ;
- требования к осуществлению контроля условий окружающей среды, регистрации и учёту внешних факторов, влияющих на результаты работ;
- общие требования к используемым эталонам единиц величин, вспомогательным средствам измерений, средствам испытаний, стандартным образцам;
- понятие метрологической прослеживаемости измерений, способы обеспечения и документальное подтверждение прослеживаемости;
- основные положения документа, определяющего единицы величин, допущенные к применению в Российской Федерации;
- требования к эталонам единиц величин, их содержанию и применению, оформлению документов, подтверждающих их метрологические характеристики и пригодность к применению;
- порядок разработки и утверждения государственных поверочных схем, локальных поверочных схем, их назначение, содержание и применение;
- форму, обозначение и порядок нанесения знаков поверки и калибровки;
- требования к учету, хранению и применению поверительных и калибровочных клейм;
- форму, содержание и порядок выдачи свидетельств о поверке и сертификатов калибровки на эталоны единиц величин и средства измерений;
- порядок утверждения, применения, хранения стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов;
- назначение Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, порядок передачи сведений в фонд и получения из него информации;
- порядок приобретения услуг и материальных ресурсов, требования к работе с поставщиками;
- требования к составу и управлению документацией системы менеджмента качества;

- требования к управлению сбора, обработки, регистрации, отчётности, хранению и передаче данных, с использованием электронных носителей и технических средств;
- порядок организации и проведения внутреннего контроля соблюдения требований системы менеджмента качества и контроля качества выполняемых метрологических работ;
- порядок управления работами, не соответствующими установленным требованиям;
- требования к подготовке, документированию, реализации и контролю результативности и эффективности корректирующих мероприятий;
- порядок организации и проведения работы комиссии по оценке компетентности выполнения метрологических работ.

в) уметь:

- идентифицировать объекты проверок (предприятия, организации, подразделения, процессы и пр.) по оценке компетентности выполнения метрологических работ;
- организовывать и управлять работой членов комиссии по оценке компетентности выполнения метрологических работ;
- анализировать и оценивать результаты работы членов комиссии по оценке компетентности выполнения метрологических работ, делать обобщения, выводы и готовить заключения о соответствии объекта требованиям компетентности;
- оформлять результаты проверки по оценке компетентности выполнения метрологических работ;
- вести промежуточные и итоговые встречи с представителями проверяемого объекта, обеспечивая беспристрастность и объективность аргументации, предупреждение возможных конфликтных ситуаций.

Эксперты-метрологи, осуществляющие оценку компетентности выполнения метрологических работ, должны владеть специальными вопросами, касающимися этих видов работ, а именно:

3.7.1. испытания средств измерений и стандартных образцов

а) знать:

- нормативные правовые документы, регламентирующие организацию и проведение испытаний стандартных образцов и средств измерений в целях утверждения типа, их основное содержание;
- требования к разработке программы испытаний стандартных образцов;
- требования к методикам определения метрологических и технических

характеристик стандартных образцов;

- требования к разработке программы испытаний средств измерений;
- требования к наличию методик (методов) испытаний средств измерений;
- требования к оформлению описания типа средства измерений, методики поверки (при необходимости), акту испытаний средства измерений в целях утверждения типа.

3.7.2. поверка и калибровка средств измерений

а) знать:

- нормативные правовые документы, регламентирующие организацию и проведение поверки средств измерений, их основное содержание.
- документы, устанавливающие порядок признания поверки средств измерений проводимой зарубежными фирмами;
- обращение со средствами измерений от поступления на поверку и калибровку до выдачи заказчику;
- требования к ведению рабочих записей, оформлению и хранению протоколов поверки и калибровки средств измерений;
- требования к выбору и применению методик калибровки средств измерений;
- требования к оценке результатов калибровки средств измерений, управлению данными с использованием программного обеспечения.

3.7.3. Аттестация методик (методов) измерений

а) знать:

- общие требования к методикам измерений, виды методик и их назначение;
- методы измерений, требования к формам представления результатов измерений, метрологическим характеристикам методик (методов) измерений и формам их представления, к контролю точности результатов измерений;
- правила построения и изложения документов на методики (методы) измерений, которые необходимо соблюдать при разработке и аттестации методик (методов) измерений;
- содержание процедуры аттестации методик измерений и форма представления результатов;
- порядок утверждения и регистрации документа, выдаваемого по окончании аттестации;
- процедура подтверждения соответствия точности результатов измерений, приписанной точности аттестуемой методики измерений.

3.7.4. Аттестация испытательного оборудования

а) знать:

- документы и их требования к организации и содержанию работ по аттестации испытательного оборудования;
- требования к правилам построения, изложения и оформления программ и методик аттестации, формам представления результатов аттестации испытательного оборудования;
- требования к рациональности выбора средств измерений и контроля, стандартных образцов, вспомогательного оборудования, а также методик выполнения измерений и контроля, используемых при аттестации испытательного оборудования;
- общие правила и нормы безопасности (санитарные правила, правила безопасности работы с электроустановками, радиационной безопасности, пожарной безопасности и др.), которые необходимо соблюдать при разработке и аттестации испытательного оборудования;
- правила оформления актов и протоколов аттестации испытательного оборудования.

3.7.5. Метрологическая экспертиза проектов нормативной, технологической и конструкторской документации

а) знать:

- нормативные документы и их требования к организации и содержанию работ по метрологической экспертизе проектов нормативной, технологической и конструкторской документации;
- метрологические требования, рассматриваемые при проведении метрологической экспертизы проектов нормативных документов, конструкторской и технологической документации;
- порядок оформления экспертного заключения по результатам метрологической экспертизы;

3.7.6. Сертификация систем менеджмента качества измерительных и испытательных лабораторий

а) знать:

- нормативные документы и их требования к созданию и функционированию СМК измерительных и испытательных лабораторий;
- требования к организации и проведению работ по оценке соответствия СМК положениям, установленным нормативными документами;
- требования к оформлению результатов сертификации СМК.

3.7.7. Сертификация программного обеспечения средств измерений и измерительных процессов

а) знать:

- требования, предъявляемые к программному обеспечению средств измерений, в том числе измерительных и информационно-измерительных систем (ПО СИ и ИИС);
- правила проведения метрологической экспертизы программного обеспечения СИ;
- общие принципы и особенности испытаний ПО СИ и ИИС;
- методы проверки идентификации ПО СИ и ИИС и его функциональных возможностей;
- методы оценки влияния ПО на метрологические характеристики СИ;
- методы проверки защищенности ПО СИ и ИИС и измерительной информации.
- требования к оформлению отчета по результатам проведенного испытания и проверок ПО СИ и ИИС.