

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 08.10.2026 10:57:47
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15c2d64846204f926bf9a29aea

ЦППК

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр профессиональной подготовки кадров»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А. Чанышева
_____ 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор АНО ДПО
«ЦППК»

_____ О.А.Чанышева
«__» _____ 20__ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(Программа повышения квалификации)
«Метрологическая экспертиза технической документации»**

г. Уфа, 2026

АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «**Метрологическая экспертиза технической документации**» направлена на совершенствование профессиональных компетенций специалистов в области метрологического обеспечения и проведения экспертизы нормативной, конструкторской и технической документации. В ходе обучения слушатели изучают законодательные и нормативные требования в сфере обеспечения единства измерений, порядок организации и проведения метрологической экспертизы, методы оценки правильности установления метрологических требований, а также особенности оформления результатов экспертизы. Программа предусматривает освоение практических навыков анализа технической документации, применения действующих стандартов и нормативных документов, что позволяет повысить качество метрологического обеспечения на предприятиях различных отраслей промышленности.

Программа предназначена для повышения квалификации специалистов, осуществляющих разработку, анализ и экспертизу технической документации. Обучение позволяет освоить современные требования законодательства и нормативной базы в области метрологии, приобрести практические навыки проведения метрологической экспертизы и оформления её результатов, а также повысить эффективность метрологического обеспечения производственных процессов

Нормативный срок освоения программы 108 часов при очно/заочной форме обучения, с применением образовательных дистанционных технологий.

Разработчик: Ишниязова Е.Н.

Ф.И.О. преподавателя

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	2
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	8
4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	13
6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	13
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	14
Приложение №1	15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Метрологическая экспертиза технической документации» (далее — Программа) разработана АНО ДПО «Центр профессиональной подготовки кадров» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», Федеральным законом от 29.06.2015 № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», с учетом требований профессионального стандарта «Специалист по метрологии», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 229н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.05.2022, регистрационный № 68580), ГОСТ Р 8.1024-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая экспертиза технической документации. Основные положения», ГОСТ Р 8.1023-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Эксперт-метролог по метрологической экспертизе технической документации. Общие требования» и иных действующих нормативных документов в области обеспечения единства измерений.

Область профессиональной деятельности: Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Вид профессиональной деятельности: Метрологическое обеспечение измерений.

Код профессионального стандарта: 40.012.

Регистрационный номер профессионального стандарта: 33.

Профессиональный стандарт: «Специалист по метрологии».

Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение профессиональных компетенций, необходимых для организации и проведения метрологической экспертизы технической документации, а также повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Цель и планируемые результаты обучения

Целью реализации Программы является совершенствование профессиональных компетенций специалистов в области организации и проведения метрологической экспертизы технической документации, анализа метрологического обеспечения технических решений и оформления результатов экспертизы.

В результате освоения Программы слушатель должен **знать**:

- законодательство Российской Федерации в области обеспечения единства измерений, технического регулирования и стандартизации;
- нормативные и методические документы, устанавливающие требования к метрологической экспертизе;
- цели, задачи, порядок организации и проведения метрологической экспертизы технической документации;
- основные виды технической документации, подлежащей метрологической экспертизе;
- требования к метрологическому обеспечению технической документации;
- принципы нормирования точности измерений;
- требования к выбору методов и средств измерений;
- основные метрологические характеристики средств измерений;
- правила применения метрологических терминов, наименований и обозначений единиц величин;
- порядок оформления и реализации результатов метрологической экспертизы.

В результате освоения Программы слушатель должен **уметь**:

- определять порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации;
- анализировать конструкторскую, технологическую и иную техническую документацию в части метрологического обеспечения;
- оценивать рациональность номенклатуры измеряемых параметров;
- оценивать обоснованность требований к точности измерений;
- оценивать правильность выбора средств и методов измерений;
- определять погрешность и (или) неопределенность измерений в пределах решаемых задач;
- выявлять ошибочные, недостаточные или необоснованные метрологические требования;
- применять нормативные документы и документы по стандартизации при проведении экспертизы;
- использовать справочно-информационные системы и специализированное программное обеспечение;
- оформлять заключения и рекомендации по результатам метрологической экспертизы.

В результате освоения раздела слушатель должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1. Способность применять требования законодательства, нормативных и методических документов в области обеспечения единства измерений при проведении метрологической экспертизы технической документации.

ПК-2. Способность проводить метрологическую экспертизу технической документации, оценивать правильность выбора измеряемых параметров, требований к точности, методов и средств измерений.

ПК-3. Способность оформлять результаты метрологической экспертизы, формулировать обоснованные замечания и рекомендации по совершенствованию метрологического обеспечения технической документации.

К освоению дополнительной профессиональной программы допускаются:

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 108 часов.

Форма обучения

Форма обучения очная, очно-заочная, заочная с применением дистанционных образовательных технологий.

В очной части обучения используются следующие интерактивные методы: лекции, практические занятия и другие виды учебных занятий, определенные учебным планом.

Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция", (далее АИС Компетенция) состоящей в реестре отечественного ПО, (реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7, адаптирована под мобильные устройства.

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Дополнительной образовательной программы повышения квалификации «Метрологическая экспертиза технической документации»

№ п/п	Наименование тем, модулей	Всего часов	Теоретические занятия		Практические занятия	Форма контроля
			Очно	Заочно		
1	Модуль 1. Организационная и нормативная основы метрологической экспертизы технической документации					
1.1	Понятие о метрологической экспертизе	8	2	6		
1.2	Нормативные основы метрологической экспертизы	8	2	6		
1.3	Метрологическая служба предприятия	7	2	5		
1.4	Промежуточная аттестация	1			1	Тестирование/ Опрос
2	Модуль 2. Организационно-методические основы метрологического обеспечения					
2.1	Основные понятия и определения в области метрологического обеспечения	4	2	2		
2.2	Взаимосвязь понятий измерения, метрология, обеспечение единства измерений, метрологическое обеспечение, техническое обеспечение	4	2	2		
2.3	Основы и компоненты метрологического обеспечения	4	2	2		
2.4	Основные направления и содержание метрологического обеспечения	7	2	5		
2.5	Промежуточная аттестация	1			1	Тестирование / Опрос
3	Модуль 3. Правовые основы метрологического обеспечения и технического регулирования					
3.1.	Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений»	4	2	2		
3.2	Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений	4	2	2		
3.3	Государственная система обеспечения единства измерений	4	2	2		
3.4.	Основные	4	2	2		

	нормативные документы по метрологическому обеспечению					
3.5	Федеральный закон «О техническом регулировании». Содержание технического регулирования	4	2	2		
3.6	Цели и принципы стандартизации. Виды и методы стандартизации. Документы в области стандартизации	4	2	2		
3.7	Промежуточная аттестация	2			2	Тестирование / Опрос
4.	Модуль 4. Особенности метрологической экспертизы отдельных видов нормативной и технической документации					
4.1	Метрологическая экспертиза отдельных видов технической документации	8	2	6		
4.2	Метрологическая экспертиза отдельных видов конструкторской документации	8	2	6		
4.3	Основные вопросы инженерной графики	8	2	6		
4.4.	Порядок проведения и оформления метрологической экспертизы	8	2	6		
4.5	Промежуточная аттестация	2			2	Тестирование / Опрос
5.	Итоговая аттестация					
5.1	Итоговая аттестация	4	2		2	Тестирование
	Итого	108	36	64	8	

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК¹

Наименование разделов (модулей) и тем ²	Количество дней /час										
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Итого
Модуль 1. Организационная и нормативная основы метрологической экспертизы технической документации											
Понятие о метрологической экспертизе											8
Нормативные основы метрологической экспертизы											8
Метрологическая служба предприятия											7
Промежуточная аттестация											1
Модуль 2. Организационно-методические основы метрологического обеспечения											
Основные понятия и определения в области метрологического обеспечения											4
Взаимосвязь понятий измерения, метрология, обеспечение единства измерений, метрологическое обеспечение, техническое обеспечение											4
Основы и компоненты метрологического обеспечения											4
Основные направления и содержание метрологического обеспечения											7
Промежуточная аттестация											1
Модуль 3. Правовые основы метрологического обеспечения и технического регулирования											
Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений»											4
Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений											4
Государственная система обеспечения единства измерений											4

¹ Календарный учебный график может уточняться в расписании занятий с учетом рекомендаций заказчика профессиональной программы (без изменения объема часов разделов, тем).

² Содержание разделов (модулей) и тем в календарном учебном графике должно включать все разделы (модули) и темы, указанные в учебном плане.

Наименование разделов (модулей) и тем ²	Количество дней /час										
	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Итого
Основные нормативные документы по метрологическому обеспечению											4
Федеральный закон «О техническом регулировании». Содержание технического регулирования											4
Цели и принципы стандартизации. Виды и методы стандартизации. Документы в области стандартизации											4
Промежуточная аттестация											2
Модуль 4. Особенности метрологической экспертизы отдельных видов нормативной и технической документации											
Метрологическая экспертиза отдельных видов технической документации											8
Метрологическая экспертиза отдельных видов конструкторской документации											8
Основные вопросы инженерной графики											8
Порядок проведения и оформления метрологической экспертизы											8
Промежуточная аттестация											2
Итоговая аттестация											4
Всего часов											108

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. 1. Организационная и нормативная основы метрологической экспертизы технической документации

Тема 1.1 Понятие о метрологической экспертизе.

Изучение видов технической документации и соответствующих объектов анализа при проведении метрологической экспертизы согласно МУ 64-02-002-2002.

Тема 1.2 Нормативные основы метрологической экспертизы.

Изучение нормативных документов, предусматривающих проведение работ по метрологической экспертизе (ГОСТ Р 8.563-2009, ГОСТ Р 8.596-2002, ГОСТ 12.0.005-2003 и пр.). Причины проведения метрологической экспертизы на предприятии.

Тема 1.3 Метрологическая служба предприятия.

Подразделения, проводящие метрологическую экспертизу. Порядок проведения и оформления метрологической экспертизы. Требования к специалистам, проводящим метрологическую экспертизу.

Тема 1.4 Промежуточная аттестация

Модуль 2. Организационно-методические основы метрологического обеспечения

Тема 2.1 Основные понятия и определения в области метрологического обеспечения.

Влияние метрологии на деятельность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. Нормативное обеспечение работ по обеспечению единства измерений. Метрология как наука, ее предмет и задачи. Роль метрологии и измерительной техники на современном этапе развития общества. Основные задачи метрологии

Общие сведения о метрологии и метрологическом обеспечении. Основные понятия в области метрологии. Краткая история метрологии, роль измерений и значение метрологии. Метрологические службы. Государственные и международные метрологические организации для обеспечения единства измерений. Ответственность за нарушение метрологических правил и норм. Государственный метрологический контроль и надзор

Тема 2.2 Взаимосвязь понятий измерения, метрология, обеспечение единства измерений, метрологическое обеспечение, техническое обеспечение.

Классификация видов и методов измерений. Измерение. Основное уравнение измерения. Виды измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные. Методы измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой, противопоставления, дифференциальный, нулевой, замещения, совпадений. Особенности, преимущества и недостатки различных методов.

Понятие точности, правильности, сходимости и воспроизводимости измерений. Приближенные вычисления: правила округления и действия с приближенными числами.

Тема 2.3 Основы и компоненты метрологического обеспечения.

Метрологическое обеспечение производства на разных этапах жизненного цикла (в соответствии с петлёй качества или процессным пейзажем). Требования к измерительной информации.

Тема 2.4 Основные направления и содержание метрологического обеспечения.

Научная основа метрологического обеспечения производства. Организационная основа метрологического обеспечения производства. Техническая основа метрологического обеспечения производства

Тема 2.5 Промежуточная аттестация.

Модуль 3. Правовые основы метрологического обеспечения и технического регулирования

Тема 3.1. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений»

Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ. История создания и назначение Федерального закона «Об обеспечении единства измерений». Основные понятия и термины в области обеспечения единства измерений. Цели, задачи и принципы государственной политики в сфере обеспечения единства измерений. Права и обязанности участников отношений в области обеспечения единства измерений. Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации в области обеспечения единства измерений.

Тема 3.2. Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений

Понятие сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений. Области деятельности, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору. Обязательные метрологические требования к измерениям, средствам измерений, стандартным образцам и эталонам единиц величин. Государственный метрологический надзор и его основные формы.

Тема 3.3. Государственная система обеспечения единства измерений

Назначение, структура и функции Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные элементы ГСИ: государственные первичные эталоны, поверочные схемы, средства измерений, стандартные образцы, методики измерений. Организация работ по обеспечению единства измерений в Российской Федерации. Роль федеральных органов исполнительной власти и аккредитованных организаций.

Тема 3.4. Основные нормативные документы по метрологическому обеспечению

Нормативно-правовая база метрологического обеспечения. Государственные стандарты, рекомендации, правила и методические документы в области метрологии. Документы Государственной системы обеспечения единства измерений. Порядок разработки, применения и актуализации нормативных документов. Использование нормативной документации при организации метрологического обеспечения на предприятии.

Тема 3.5. Федеральный закон «О техническом регулировании»

Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ. Основные положения Федерального закона «О техническом регулировании». Цели и задачи технического регулирования в Российской Федерации. Объекты и субъекты технического регулирования. Технические регламенты как основа обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации. Оценка соответствия и формы ее проведения.

Тема 3.6. Содержание технического регулирования

Понятие и структура технического регулирования. Принципы разработки и применения технических регламентов. Национальная система подтверждения соответствия. Формы обязательного и добровольного подтверждения соответствия. Сертификация и декларирование соответствия. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.

Тема 3.7. Цели и принципы стандартизации. Виды и методы стандартизации. Документы в области стандартизации

Понятие стандартизации, ее цели и задачи. Основные принципы стандартизации. Виды стандартизации и методы ее осуществления. Национальная система стандартизации Российской Федерации. Документы по стандартизации: национальные стандарты, предварительные национальные стандарты, своды правил, стандарты организаций, технические условия и иные документы. Порядок разработки, утверждения и применения документов по стандартизации. Роль стандартизации в обеспечении качества продукции, безопасности и конкурентоспособности.

Модуль 4. Особенности метрологической экспертизы отдельных видов нормативной и технической документации

Тема 4.1 Метрологическая экспертиза отдельных видов технической документации.

Общие положения. Необходимость. Разработка рабочих чертежей. Проверка качества рабочих чертежей.. Повышение надёжности и долговечности выпускаемых изделий. Методическое обеспечение проведения метрологической экспертизы. Важнейшие положения. Проверка требований к свойствам изделия. Соответствие показателей точности измерений требованиям эффективности и достоверности контроля и взаимозаменяемости. Группы характеристик погрешности измерений. Номенклатура выбираемых характеристик погрешности измерений. Определение нормы точности. Допускаемые отклонения на параметры и допускаемые погрешности их оценки. Требования к нормам точности и контролю допускаемых отклонений. Условия, определяющие уровень норм точности измерений. Основные положения метрологической экспертизы. Основные принципы разработки требований к средствам измерений.

Тема 4.2 Метрологическая экспертиза отдельных видов конструкторской документации. Понятие деталь, чертеж детали, сборочная единица. Рациональность номенклатуры параметров. Виды и комплектность документов согласно ГОСТ 2.102-2013. Содержание ГОСТ 24643-81, ГОСТ 25307-82, ГОСТ 8.051-81.

Тема 4.3 Основные вопросы инженерной графики

Метрологическая экспертиза чертежа детали. Изучение положений ГОСТ 2.308-2011, ГОСТ 2.309-73. Правильность терминологии на чертеже. Допуски и посадки согласно ГОСТ 25346-2013 (ISO 286-1:2010) и ГОСТ 25346-2013 (ISO 286-2:2010). Изучение правил нанесения размеров и предельных отклонений согласно ГОСТ 2.307-2011.

Тема 4.4 Порядок проведения и оформления метрологической экспертизы

Порядок проведения метрологической экспертизы технического задания. Структура технического задания. Оценка правильности построения технического задания. Оптимальность номенклатуры измеряемых параметров, правильность формы их записи. Изучение правил поверки средств измерений, требования ГОСТ Р 8.568-2017 по аттестации средств измерений, требования по методикам выполнения измерений ГОСТ Р 8.563-2009. Изучение требований ГОСТ Р 8.417-2002 и рекомендаций МИ 1317-2004. Структура технических условий. Оценка правильности построения технических условий. Нормативные документы, на которые даются ссылки в технических условиях.

Итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проходит в форме итогового тестирования.

Количество предлагаемых слушателю вопросов составляет не менее 20.

В вопросах со множественным выбором (тестовые вопросы со множественным выбором ответа предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных) верным будет считаться ответ, если указаны все правильные ответы. (Примерные вопросы для выполнения итогового тестирования представлены в Приложении № 1).

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Реализация Программы обеспечивается педагогическими работниками АНО ДПО «ЦППК».

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль. Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль.	АИС «Компетенция», https://sb.docppk.ru/ , возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	АИС «Компетенция», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по каждому учебному модулю учебной программы и итоговую аттестацию.

6.2. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией, которая направлена на определение теоретической и практической подготовленности слушателей.

6.3. В соответствии с частью 15 статьи 76 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, успешно освоившим Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается документ о квалификации (удостоверение о повышении квалификации), оформляемый на бланке, установленном АНО ДПО «ЦППК».

6.4. В соответствии с частью 12 статьи 60 Федерального закона N 273-ФЗ лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из АНО ДПО «ЦППК», выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому АНО ДПО «ЦППК».

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература программы находится в электронной библиотеке ресурса <https://sb.docppk.ru/> и содержит разделы с источниками, записями лекций и вебинаров, роликами по всем дисциплинам модулей.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ. Часть вторая от 26.01.2001 г. № 14-ФЗ. Часть третья от 26.11.2001 г. № 146-ФЗ. Часть четвертая от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации 13.06.1996 г. № 63-ФЗ.
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ.
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ.
6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ
7. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. N 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»
8. Правиков Ю.М., Муслина Г.Р. Метрологическое обеспечение производства. Учебное пособие. М. КНОРУ С. 2018г. 240 с.
9. Аскарлов Е.С. Стандартизация, метрология, сертификация. Учебное пособие. Издание 4 Алматы, Экономика. 2018 321 с.
10. Лифиц И.М. Стандартизация, метрология, сертификация. Учебник, 7-е издание. М. Юрайт-Издательство. 2017 399 с.
11. Федеральный закон 2002 г. № 184-фз «О техническом регулировании».
12. Федеральный закон 2008 г. № 102-фз «Об обеспечении единства измерений».
13. Рекомендация. ГСИ. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации. МИ 2267-2000. – М.: ВНИИМС, 2000. – 26 с.
14. Выбор универсальных средств измерения линейных размеров до 500 мм (по применению ГОСТ 8.051-81): методические указания. РД 50-98-86. – М.: Издательство стандартов, 1987. – 84 с.
15. Гусев, К.И. Метрологическое обеспечение, взаимозаменяемость, стандартизация: учебное пособие для студентов машиностроительных специальностей вузов / К.И. Гусев, Р.В. Медведева, Е.П. Мышелов, Е.А. Яковлев. – М.: Машиностроение, 1992. – 384 с.
16. Марков, Н.Н. Нормирование точности в машиностроении: учебник для машиностроительных спец. вузов. 2-е изд., перераб. и доп. / Н.Н. Марков, В.В.
17. Осипов, М.Б. Шабалина; под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высшая школа, 2001. – 335 с.
18. Правиков, Ю.М. Нормирование отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей деталей машин: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина. – Ульяновск: УлГТУ, 2002. – 100 с.
19. Справочник технолога машиностроителя: в 2-х т. Т. 1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение-1, 2001. – 912 с.
20. Средства измерения, контроля и управления: каталог / ИКФ «Каталог». – М.: «Каталог», 2000. – 192 с.

ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

1 Деятельность по установлению правил и характеристик в целях из добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышения конкурентоспособности продукции, является

- а. Стандартизация
- б. Сертификация
- в. Лицензирование
- г. Аккредитация

2 Метрологическая экспертиза является частью технической экспертизы документации

- а. Конструкторской, технологической и проектной
- б. Конструкторской
- в. Технологической

3 Государственная система обеспечения единства измерений реализуется, и контролируется

- а. Федеральным органом исполнительной власти по метрологии
- б. Региональные центры метрологии
- в. Национальный орган по метрологии

4 Метрологическая экспертиза проводится в порядке

- а. Обязательном или добровольном
- б. Только в обязательном
- в. В добровольном

5 Анализ и оценка правильности установления и соблюдения метрологических требований применительно к объекту, представляет собой

- а. Метрологическую экспертизу
- б. Государственный надзор
- в. Соблюдение требований технических регламентов

6 Обязательной метрологической экспертизе подлежат

- а. Требования к измерениям нормативных правовых актов РФ
- б. Требования национальных стандартов
- в. Требования международных стандартов

7 Обязательную метрологическую экспертизу стандартов, проектной, конструкторской, технологической документации проводят

- а. Аккредитованные юридические лица и индивидуальные предприниматели
- б. Региональные метрологические центры
- в. Испытательные лаборатории
- г. Центры сертификации

8 Законодательную базу в сфере метрологии РФ составляют

- а. ФЗ «Об обеспечении единства измерений», Конституция РФ
- б. ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
- в. ФЗ «О техническом регулировании»

9 Правила по стандартизации и метрологии предназначены для установления

- а. Организационно-методических положений
- б. Предварительных положений национальных стандартов
- в. Рекомендуемых положений основополагающих стандарты

10 Рекомендации по стандартизации и метрологии содержат советы организационно-методического характера по

- а. Проведению работ в области стандартизации и метрологии
- б. Разработке нормативных документов
- в. Разработке основополагающих стандартов

11 Методики измерений разрабатывают с целью обеспечить

- а. Выполнение измерений с требуемой точностью
- б. Обоснования выбора метода и средства контроля
- в. Алгоритм обработки результатов измерений

12 Методику измерений излагают в отдельном документе, или

- а. В разделе нормативного документа
- б. В правовом документе
- в. В организационно-методическом

13 Критериями аттестации методик измерений являются полнота изложений требований и операций, а также

- а. Обоснованность показателей точности
- б. Соответствие требованиям ГОСТ Р 1.5
- в. Соответствие требованиям ЕСКД

14 Аттестацию методик измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений могут проводить государственные научные метрологические институты, а также

- а. Государственные региональные центры метрологии
- б. Комитеты ИСО
- в. Росстандарт
- г. Национальные органы по стандартизации

15 Аттестация методик измерений включает

- а. Метрологическую экспертизу документов
- б. Соответствие требованиям нормативных документов ГОСТ 1.5, ЕСКД
- в. Достоверность результатов измерений

16 Документы на методику поверки могут разрабатывать в виде

- а. Государственных (национальных) стандартов
- б. Правовых документов
- в. Стандартов организаций и других общественных организаций

17 Нормативный документ регламентирующий порядок разработки методики проведения измерений

- а. ГОСТ Р 8.563-2009
- б. ГОСТ Р 1.5- 2012
- в. ГОСТ 1.2 – 2016

18 Нормативный документ, устанавливающий правила разработки и утверждения национальных стандартов РФ, проведения работ по их обновлению и внесению поправок, а также отмены национальных стандартов

- а. ГОСТ Р 1.2 - 2020
- б. ГОСТ Р 1.1-2002
- в. ГОСТ Р 1.6 – 2013

19 Требования и правила, установленные в национальном стандарте, должны основываться на

- а. Современных достижениях науки, техники и технологий
- б. Документированных процедурах СМК организации
- в. Требованиях технических регламентов

20 Метрологическая экспертиза представляет собой анализ и оценку

- а. Метрологических требований
- б. Методик измерений
- в. Конструкторской документации

21 Метрологические требования представляют собой требования к

- а. Показателям точности измерений
- б. Технической документации
- в. Конструкторской документации

22 Метрологическая документация технической документации представляет собой анализ и оценку

- а. Метрологического обеспечения
- б. Выполнения требований ЕСКД
- в. Соблюдения технологических режимов

23 Одной из задач метрологической экспертизы документации является

- а. Оптимальность требований к погрешности измерений
- б. Правильность разработки и оформления документов, в соответствии с ЕСКД
- в. Правильность разработки и оформления документов в соответствии с ГОСТ 1.5

24 Эксперт, проводящий метрологическую экспертизу имеет право

- а. Возвращать разработчикам документы
- б. Не объяснять причины возврата документации
- в. Не требовать исправления ошибок

25 Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений осуществляется в одной из форм

- а. Утверждения типа средств измерений
- б. Калибровка средств измерений
- в. Аттестация методик измерений