

**Учреждение дополнительного профессионального образования
«Энергетический институт повышения квалификации
Публичного акционерного общества энергетики
и электрификации Кубани»**

**Дополнительная образовательная программа повышения квалификации
«Метрологическая экспертиза технической документации»
(72 часа)**

1. АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная программа, как комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку качества подготовки слушателей по программе повышения квалификации «Метрологическая экспертиза технической документации» направлена на получение знаний и навыков по основным вопросам работы с технической документацией метрологического содержания для метрологического обеспечения проектирования, производства, эксплуатации технических изделий и систем, а также обоснованного выбора метрологических характеристик средств измерений.

Программа включает в себя: пояснительную записку, цель реализации программы, планируемые результаты обучения, учебный план, условия реализации (организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические), систему оценки результатов освоения программы, учебно-методические материалы, обеспечивающие ее реализацию.

Форма обучения: очная подготовка и самостоятельная работа.

Реализация программы предполагает теоретическую и практическую подготовку.

Продолжительность обучения составляет **72** часа, включая все виды аудиторной и внеаудиторной нагрузки.

Период обучения определяется договором об оказании образовательных услуг.

Форма итоговой аттестации: зачет.

По результатам освоения программы, в случае успешного прохождения итоговой аттестации, слушателю выдается удостоверение установленного образца.

ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Данная программа направлена на изучение слушателями целей, задач, современных методов метрологического обеспечения и обеспечения единства измерений, на совершенствование и актуализацию знаний работников, занимающихся этими видами метрологической деятельности.

КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Программа предназначена для повышения квалификации сотрудников юридических лиц, их метрологических служб и индивидуальных предпринимателей, занимающихся вопросами метрологического обеспечения и качества продукции и услуг.

К освоению данной программы, допускаются лица, имеющие высшее или среднее профессиональное образование.

2. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

а) основная литература:

1. Барышев Ю.А., Романов Л.А. Проверка и калибровка амперметров, вольтметров, ваттметров и варметров. Учебное пособие. – М, АСМС, 2015, - 72 с.
2. Романова Л.А. Метрологические основы поверки средств электрических измерений. Учебное пособие. – М. АСМС, 2015, - 72 с.
3. Вострокрутов Н.И. Устройство, свойства погрешности и поверка современных счетчиков электрической энергии. Учебное пособие. – М. АСМС, 2016, - 108 с.
4. Вострокрутов Н.И. Электрические измерения. Учебное пособие. – М. АСМС, 2017, - 320 с.
5. Сажин С.Г. Приборы контроля состава и качества технологических сред [Электронный ресурс] /С.Г.Сажин. М.: Лань, 2012. -432 с. – режим доступа: <http://lanbook.com>.
6. Классен К.Б. Основы измерений. Датчики и электронные приборы: Учебное пособие. [Текст] Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2008. -400 с.
7. Панфилов В.А. Электрические измерения [Текст]. М.: Академия. 2008. -288 с.
8. Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. Методы и средства измерений. [Текст]. М.: Издательский центр "Академия". 2008. -336 с.

б) дополнительная литература:

1. Атамалян Э.Г. Приборы и методы измерения электрических величин. М.: Дрофа. 2005.

в) нормативно-техническая литература:

1. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ (последняя редакция).
2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ (последняя редакция).
3. Постановление Правительства РФ от 27.12.2010 № 1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности» (в последней редакции).
4. Стандарт СТО 34.01-36.2-001-2016 "Положение о Системе калибровки средств измерения Группы компаний Россети" (приказ от 29.11.2016 №1060);
5. П 132-2021 Положение о метрологической службе ПАО «Россети Кубань» (распоряжение 162-р от 15.04.2021)
6. ГОСТ 30012.1-МГС. Приборы аналоговые, показывающие, электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 1. Определения и основные требования, общие для всех частей.
7. ГОСТ 8476 -93.МГС. Приборы аналоговые, показывающие, электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 3. Особые требования к ваттметрам и варметрам.
8. ГОСТ 8711 -93.МГС. Приборы аналоговые, показывающие, электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 2. Особые требования к амперметрам и вольтметрам.
9. ГОСТ 8.497 -83. ГСИ, Амперметры, вольтметры, ваттметры, варметры. Методика поверки.
10. ГОСТ Р ИСО 5725 -2002. Точность (проводимость и прецизионность) методов и результатов измерений.
11. ГОСТ 18685-73 Трансформаторы тока и напряжения. Термины и определения
12. ГОСТ 16110-82 трансформаторы силовые. Термины и определения
13. ГОСТ 23625-2001 Трансформаторы напряжения измерительные лабораторные. Общие технические условия

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. gosthelp.ru.
2. energetiki.ru.
3. Ежемесячный научно-технический журнал «Электротехника». Изд-во АО «Знак», Москва;- 64с.
4. Известия ВУЗов «Проблемы энергетики». Казань: Изд-во КГЭУ.
5. Производственно-технический журнал «Электр». Изд-во 000 «Кэпитал Сайн Трэйд», Москва.

3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительной профессиональной программы (повышение квалификации)
«Метрологическая экспертиза технической документации»

Цели и задачи	изучение слушателями целей, задач, современных методов метрологического обеспечения и обеспечения единства измерений, на совершенствование и актуализацию знаний работников, занимающихся этими видами метрологической деятельности, повышение квалификации
Категория слушателей:	специалисты по метрологии
Продолжительность обучения:	24 аудиторных часа, 48 самостоятельная подготовка
Форма обучения	очная -24 аудиторных часа
Режим занятий:	8 час/день

№ п/п	Наименование дисциплин	Продолжительность обучения	Всего аудиторных часов	Из них, часов		Самостоятельная подготовка	Форма контроля
				лекции	Практические занятия		
1	Организационная и нормативная основы метрологической экспертизы технической документации	24	8	6	2	16	
2	Основные задачи метрологической экспертизы и пути их решения	24	6	4	2	18	
3	Рекомендации по проведению метрологической экспертизы технической документации	22	8	8		14	
	Итоговая аттестация	2	2		2		Зачет
	Всего часов	72	24	18	6	48	