

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГТУ имени Гагарина Ю.А., профессор

  
И.Р. Плева  
« 20 » г.

Одобрено Ученым советом СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
Протокол № 1

от « 19 » 2016 г.

**Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки  
«Метрология и стандартизация. Обеспечение единства измерений»  
по профилю направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Саратов – 2016

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель реализации программы

Целью данной дополнительной программы переподготовки является совершенствование и актуализация знаний слушателей в области метрологической деятельности, ознакомление с целями, задачами и современными методами метрологического обеспечения юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, получение новых знаний в области обеспечения единства измерений.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

**Характеристика нового вида профессиональной деятельности, новой квалификации:**

а) требования к квалификации специалиста по метрологии установлены профессиональным стандартом (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 марта 2014 г. № 124н);

б) область профессиональной деятельности - метрология;

в) объекты профессиональной деятельности: продукция (услуги) и технологические процессы; оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля; техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации, управления качеством; метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; нормативная документация;

г) виды и задачи профессиональной деятельности:

- метрологический учет и выполнение простых операций по метрологическому обеспечению действующего производства;
- метрологическое обеспечение разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции;
- организация работ по метрологическому обеспечению подразделений и метрологическому обеспечению организации.

**Профессиональные компетенции выпускников программы:**

ОК-4. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

ПК-8. Способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

ПК-9. Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию

В результате изучения программы слушатель должен:

**знать:**

- постановления, распоряжения, приказы вышестоящих и других органов, методические, нормативные и руководящие материалы, касающиеся выполняемой работы;
- теоретические основы точности измерений при применении метрологических, контрольно-измерительных и диагностических средств;
- методы математического моделирования исследований и разработки компьютерных технологий измерения и контроля;
- современные методы метрологического сопровождения разработки, производства, испытаний и эксплуатации средств измерений, контрольно-измерительных и диагностических средств;
- научные и методические основы построения систем качества и сертификации продукции и производственных объектов;
- теорию стандартизации и каталогизации продукции, разработку нормативного и метрологического обеспечения федеральных, социально-экономических и научно-технических программ и проектов;
- методы и алгоритмы планирования и обработки результатов измерений, оценки их качества;
- цели, задачи и объекты испытаний и условия взаимного признания результатов испытаний;
- методы определения экономической эффективности исследований и разработок;
- основы экономики, организации производства, труда и управления, основы трудового законодательства, правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты.

**уметь:**

- вести метрологический учет средств измерений, испытаний и контроля, рабочих эталонов, стандартных образцов, методик измерений и испытаний;
- выполнять особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров;
- проводить работы по контролю и обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений, поверке (калибровке) средств измерений;
- проводить метрологическую экспертизу технической документации;
- проводить аттестацию испытательного оборудования и специальных средств измерений;
- разрабатывать и внедрять стандарты и другие нормативные документы в области метрологического обеспечения;
- проводить работы по аккредитации в области обеспечения единства измерений

### 1.3. Категория слушателей

Лица, желающие пройти переподготовки, должны иметь высшее или среднее техническое образование. Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца. Руководители и специалисты проектных и монтажных организаций, специалисты отделов главного энергетика промышленных предприятий.

#### **1.4. Срок обучения**

Трудоемкость обучения по данной программе – 256 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя. Общий срок обучения – 8 недель.

#### **1.5. Форма обучения**

Форма обучения – очно-заочная, заочная.

#### **1.6. Режим занятий**

4 часа в день, 6 раз в неделю – всего 24 часа в неделю.

#### **1.7. Структурное подразделение, реализующее программу**

Институт энергетики и транспортных систем СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины)	Общая трудоемкость, час.	Всего аудиторных занятий, час.	В том числе		СРС, час.	Компетенции	Форма контроля
				лекции, час.	Практические занятия, час.			
1	Модуль 1. «Законодательные и нормативные основы Государственной системы обеспечения единства измерений; основы метрологии»							
1.1	Основы метрологического обеспечения	60	50	50	-	10	ОК-4	
1.2	Основы метрологии	60	50	50	-	10	ПК-8, ПК-9	
	<b>Итого в модуле:</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>20</b>		
	Модуль 2. «Средства измерительной техники и их метрологическое обеспечение»							
2.1	Общая классификация средств измерений	40	30	30	-	10	ПК-8, ПК-9	
2.2	Поверка и калибровка средств измерений	40	30	14	16	10	ОК-4, ПК-8, ПК-9	
2.3	Испытания и аттестация оборудования	40	30	30	-	10	ПК-8, ПК-9	
	<b>Итого в модуле:</b>	<b>120</b>	<b>90</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>20</b>		
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>16</b>	<b>2</b>			<b>14</b>		<i>Защита ВКР</i>
	<b>Всего:</b>	<b>256</b>	<b>192</b>	<b>174</b>	<b>16</b>	<b>64</b>		