

## **Предмет и задачи курса.**

Курс «Метрология, стандартизация и технические измерения» для студентов специальности «Промышленная электроника» рассчитан на один семестр. с объемом 18 часов лекций и 36 часов лабораторных занятий в каждой подгруппе. По данному курсу предусмотрен письменный экзамен. В связи с тем, что на лекции отведено очень мало часов мы часть времени, отведенного на лабораторные занятия, используем для теоретических занятий.

В качестве аттестации предусмотрено провести два рубежных контроля в виде тестирования.

### **Введение**

В современной рыночной экономике конкурентоспособность выпускаемой предприятием продукции определяет жизнеспособность данного предприятия. Одним из главных факторов, влияющих на конкурентоспособность продукции, работ и услуг, является их качество.

**Проблема качества** является важнейшим фактором<sup>1</sup>

Важнейшей составляющей всей системы качества является качество продукции. Международная организация по стандартизации определяет качество как совокупность свойств и характеристик продукции или услуги, которые придают им способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности. Требования к качеству на международном уровне определены стандартами ИСО серии 9000. Эти стандарты вторглись непосредственно в производственные процессы, сферу управления и установили четкие требования к системам обеспечения качества, положили начало сертификации систем качества.

Стандарты ИСО серии 9000 установили единый признанный в мире подход к договорным условиям по оценке систем качества и одновременно регламентировали отношения между производителями и потребителями продукции.

В 1993 году в России была принята новая редакция комплекса государственных основополагающих стандартов «Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС)». Изменения и дополнения к ней приближают

Новая система **стандартизации** дает возможность участвовать в процессе создания стандарта всем заинтересованным сторонам: из-готовителям продукции, потребителям, разработчикам проектов, представителям общественных организаций, отдельным специа-листам и т.д.

Ускорение научно-технического прогресса, темпов роста произ-водительности труда, повышение качества продукции неразрывно связаны с объемом получаемой и перерабатываемой измеритель-ной информации.

Вопросами теории и практики обеспечения единства измерений занимается **метрология**.

Измерения количественно характеризуют окружающий матери-альный мир. Измерение может осуществляться при наличии соот-ветствующих технических средств и отработанной техники прове-дения измерений. В интересах всех стран измерения, где бы они ни выполнялись, должны быть согласованы, чтобы результаты изме-ре-

ний одинаковых величин, полученные в разных местах и с помощью различных измерительных средств, были бы воспроизводимы на уровне требуемой точности.

**Метрологическое обеспечение** (МО) устанавливает к применению научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

**Сертификация продукции, работ и услуг** заключается в подтверждении соответствия продукции установленным требованиям и напрямую связана с качеством. Некачественная продукция не может быть сертифицирована.

## **Раздел «МЕТРОЛОГИЯ».**

**Метрология** – наука о точности измерений, об обеспечении единства мер и хранении единиц измерений – с каждым годом все глубже проникает во все сферы человеческой деятельности.

Если для измерения различных физических величин требуются разнообразные измерительные приборы и методы, не имеющие между собой подчас ничего общего, то метрология, её теория и практика её приложения к измерениям **едины** для всех видов измерений. Поэтому знание метрологии необходимы всем, кто в той или иной степени будет соприкасаться с измерениями.

Для обеспечения научно-технического прогресса метрология должна опережать в своем развитии другие области науки и техники, ибо для каждой из них точные измерения являются основным путем их совершенствования.

**Правовые акты** по метрологии в России регулируются Законами РФ, ГОСТами, правилами и постановлениями, основными из которых являются:

- Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 27.04.93, №4871-1 в редакции 2003 г.

Закон «Об обеспечении единства измерений» осуществляет регулирование отношений, связанных с обеспечением единства измерений в РФ, в соответствии с Конституцией РФ.

**Основные статьи Закона устанавливают:**

- основные понятия, применяемые в Законе;
- организационную структуру государственного управления обеспечением единства измерений;
- нормативные документы по обеспечению единства измерений;
- единицы величин и государственные эталоны единиц величин;
- средства и методики измерений.

Закон определяет **Государственную метрологическую службу** и другие службы обеспечения единства измерений, метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц, а также сферы распределения государственного метрологического контроля.

Основные статьи Закона содержат положения по калибровке и сертификации средств измерений и устанавливают виды

Положение о лицензировании метрологической деятельности направлено на защиту прав потребителей и охватывает сферы, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору.

Право выдачи лицензии предоставлено исключительно органам Государственной метрологической службы.

В области государственного метрологического надзора введены новые виды надзора:

- \* за количеством товаров, отгружаемых при торговых операциях;
- \* за количеством товаров в упаковках любого вида при их расфасовке и продаже;
- \* за банковскими, почтовыми, налоговыми и таможенными операциями;
- \* за обязательностью сертификации продукции и услуг.

### ***Основные термины и определения, применяемые в метрологии.***

В отдельных отраслях науки и особенно техники появляется

## ***РМГ 29-99 – Рекомендации по межгосударственной стандартизации (основные термины и определения).***

Данные рекомендации устанавливают основные термины и определения понятий в области метрологии.

Термины, установленные данным документом, рекомендуется применять во всех видах документации, научно-технической, учебной и справочной литературе по метрологии, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

### ***Метрология и её разделы.***

***Метрология*** – наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности.

***Теоретическая метрология*** – раздел метрологии, предметом которого является разработка фундаментальных основ метрологии.

***Законодательная метрология*** – раздел метрологии, предметом которого является установление обязательных