**Практическое занятие №1**

**Тема: «Терминология метрологии»**

**1.Понятие о метрологии.**

**2.Основные задачи метрологии.**

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

В практической жизни человек сталкивается с измерениями каждый

день. С незапамятных времен измеряют такие величины как длина, время и

масса.

Измерения имеют первостепенное значение для торговли, учета материальных ресурсов, планирования, для обеспечения качества продукции, совершенствования технологий, медицины.

Метрология играет важную роль для прогресса технологий и должна развиваться темпами, опережающими другие области науки и техники, так как для каждой из них точные измерения являются одним из основных

путей совершенствования. Предметом метрологии является извлечение количественной информации о свойствах объектов с заданной точностью и достоверностью. Средством метрологии является совокупность измерений и метрологических стандартов, обеспечивающих требуемую точность.

**2.Основные задачи метрологии**

К основным задачам метрологии согласно РМГ 29-99 относят:

установление единиц физических величин, государственных эталонов и образцовых средств измерений;

* разработку теории, методов и средств измерений и контроля;
* обеспечение единства измерений;
* разработку методов оценки погрешностей, состояния средств
* измерения и контроля;
* разработку методов передачи размеров единиц от эталонов или
* образцовых средств измерений рабочим средствам измерений.

**3.Терминология метрологии.**

В метрологии используются следующие основные понятия и определения:

**физическая величина** — одно из свойств физического объекта (физической системы, явления или процесса), общее в качественном отношении для многих физических объектов, но в количественном отношении индивидуальное для каждого из них;

**измеряемая физическая величина** — физическая величина,

подлежащая измерению, измеряемая или измеренная в соответствии с основной целью измерительной задачи;

**единица измерения** физической величины — физическая величина фиксированного размера, которой условно присвоено числовое значение, равное 1, применяемая для количественного выражения однородных с ней физических величин;

**система единиц** физических величин — совокупность основных и

произвольных единиц физических величин, образованная в соответствии с

принципами для заданной системы физических величин;

**размер** физической величины — количественная определенность физической величины, присущая конкретному материальному объекту, системе, явлению или процессу. Предполагается, что размер физической

величины существует объективно (вне зависимости от того измеряем мы эту

величину или нет);

**значение физической величины** — выражение размера физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц. Конкретное значение физической величины является результатом ее измерения;

**истинное значение** физической величины — значение физической величины, которое идеальным образом характеризует в качественном и количественном отношении соответствующую физическую величину;

**действительное значение** физической величины — значение

физической величины, полученное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному значению, что в поставленной измерительной задаче может быть использовано вместо него. Например, при поверке некоторого (испытуемого) вольтметра его показания сравнивают с показаниями более точного (образцового) вольтметра. В этом случае показания образцового вольтметра принимают за действительное значение напряжения;

**измерение** физической величины — совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения (в явном или

неявном виде) измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины (установление значения физической величины опытным

путем с помощью специальных технических средств);

**результат измерения физической величины** — значение величины, полученное путем ее измерения – установленное значение величины, характеризующей свойство физического объекта, представляемое

действительным числом с принятой размерностью (размерность определяется выбранной

единицей измерений);

**точность измерений** — одна из характеристик измерения, отражающая

близость к нулю погрешности результата измерения;

**мера точности** — погрешность результата измерения — отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины (истинное значение величины неизвестно, его применяют только в теоретических исследованиях, на практике используют действительное

значение);

**средство измерений** — техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики,

воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени;

**мера физической величины** — средство измерений, предназначенное для воспроизведения и (или) хранения физической величины одного или

нескольких заданных размеров, значения которых выражены в установленных

единицах и известны с необходимой точностью;

**метрологическая характеристика** средства измерений —

характеристика одного из свойств средства измерений, влияющая на результат измерений и на его погрешность;

**метрологическое обеспечение** измерений — деятельность,

направленная на создание эталонных средств измерений, а также разработку и применение метрологических правил и норм, обеспечивающих требуемое качество измерений;

**метрологическая аттестация** средства измерений — признание метрологической службой узаконенным для применения средства измерений единичного производства (или ввозимого единичными

экземплярами из-за границы) на основании тщательных исследований его свойств;

**поверка** средств измерений — установление органом государственной метрологической службы (или другими официально уполномоченным органом, организацией) пригодности средства измерений к применению на основании экспериментально определяемых метрологических

характеристик и подтверждения их соответствия установленным

обязательным требованиям.