**Тема №1.1** Основы стандартизации и сертификации.

**Тема урока.** Понятие о взаимозаменяемости и стандартизации.

**Цель урока.** Познакомить учащихся с предметом метрологии, стандартизации и сертификации. Дать понятие о взаимозаменяемости и ее видах. Познакомить учащихся со стандартизацией, ее видами и основными формами стандартов.

**Содержание урока.** 1.Организационный момент.

1. Объявление и запись темы урока.
2. Изложение нового материала:
   * + - * Понятие о взаимозаменяемости и ее виды;
         * Понятие о стандартизации;
         * Категории стандартов.
3. Закрепление материала:
   * + - * Что такое взаимозаменяемость?
         * Что такое стандартизация?
         * Назовите методы категории стандартов.
4. Заключительная беседа:
   * + - * Значение стандартизации в современном мире.
5. Домашнее задание: с. 4-6, 29-38 [2].

**Понятие о взаимозаменяемости и ее виды**

Взаимозаменяемость связывает в единое целое конструирование, технологию производства и контроль изделий в любой отрасли промышленности.

**Взаимозаменяемость** **продукции** – свойства каждой единицы продукции и (или) ее частей равноценно заменять друг другом без подгонки или с частичной подгонкой существенных свойств.

Наиболее широко применяют *полную* взаимозаменяемость. Это вид взаимозаменяемости при которой обеспечивается возможность беспригоночной сборки любых изготовленных с заданной точностью однотипных деталей в составные части.

Степень приближения действительных параметров к заданным называется **точностью**.

Взаимозаменяемость позволяет на заводах серийного и массового производства изготавливать детали в одних цехах, а собирать в других.

Полная взаимозаменяемость имеет следующие преимущества:

– упрощает процесс сборки;

– сборочный процесс точно нормируется во времени. Это создает условия для организации поточного метода и для широкой автоматизации;

– возможна широкая специализация и кооперирование заводов;

– упрощается ремонт изделий.

Полную взаимозаменяемость экономически целесообразно применять с точностью не выше 5-6 квалитета и для составных частей, имеющих небольшое число деталей.

Иногда эксплуатационные требования приводят к необходимости изготавливать детали с малым экономически неприменяемым допуском. В этом случае применяется групповой подбор деталей. Такой подбор получил название **селективной** **сборки**. В этом случае взаимозаменяемость называется *неполной* или *ограниченной*.

Различают также внешнюю и внутреннюю взаимозаменяемость.

**Внешняя** **взаимозаменяемость** – взаимозаменяемость покупных или кооперируемых изделий. Например, электродвигатель (число оборотов, присоединительные размеры), подшипники качения (наружный и внутренний диаметр).

Внутренняя взаимозаменяемость распространяется на детали, составляющие отдельные узлы или составные части и механизмы. Например, подшипник качения (тела качения и кольца).

Уровень взаимозаменяемости производства может характеризоваться коэффициентом взаимозаменяемости (КВ).

**Понятие о стандартизации**

В современных условиях производства взаимозаменяемость обеспечивается с помощью комплекса организационно-технических мероприятий, важнейшим из которых, является стандартизация.

**Стандартизация** – установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон.

Она основывается на определенных достижениях науки, техники, передового опыта не только настоящего, но и будущего развития. Стандартизация – это плановая деятельность по установлению правил, норм и требований. Выполнение стандартизации обеспечивает повышение производительности труда, эффективность использования материальных ценностей при соблюдении требований безопасности.

**Стандарт** – нормативно-технический документ по стандартизации, устанавливающий комплекс норм, правил, требований к объекту стандартизации и утвержденный компетентным органом.

Он разрабатывается на основе достижений науки и техники, и в нем должны быть предусмотрены оптимальные решения. Его разрабатывают на материальные предметы (продукция, эталоны, образцы веществ), а также на нормы, правила, требования к объектам организационного характера.

**Категории стандартов**

В зависимости от сферы деятельности государственной системы стандартизации (ГСС) введены следующие категории стандартов.

1. **ГОСТ** – государственный стандарт. Он обязателен для выполнения всеми организациями, предприятиями, учреждениями страны в пределах сферы их деятельности.

2. **ОСТ** – отраслевой стандарт. Используют все предприятия и организации данной отрасли.

3. **РСТ** – республиканские стандарты. Обязательны для выполнения республиканского и местного подчинения данной союзной республики, независимо от их ведомственной принадлежности.

4. **СТП** – стандарт предприятия. Действует на предприятии и обязателен только для выполнения только на данном предприятии.

5. **ГОСТ** **Р** – российский государственный стандарт.

Стандарты делят на технические условия, общие технические требования, параметров (размеров), типов, марок, сортамента.

Не реже одного раза в пять лет стандарты проверяются на соответствие установленных требований достижениям современной науки, техники, производства, а также запросам народного хозяйства. Этим занимаются специальные службы по стандартизации. Они вводят срок введения стандарта и срок его действия.

При разработке отечественных стандартов учитывают рекомендации международных организаций по стандартизации. Крупнейшей из таких организаций является организация ИСО (ISO). В уставе ИСО записано: содействовать благоприятному развитию стандартизации во всем мире чтобы облегчить международный обмен, взаимное сотрудничество в области интеллектуальной, научной, технической и экономической деятельности.