**План занятий**

**23.01.2023 г.**

**Преподаватель: Боркина Татьяна Георгиевна**

**Группа: Мастер жилищно–коммунального хозяйства Курс: 1**

**Дисциплина: Метрология и технические измерения**

**Тема: Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции**

**Задание: 1. На основании учебника и предложенного дидактического материала составить в рабочих тетрадях краткий конспект по вопросам**

 **Конспект**

**Основные понятия о взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции**

Один из главных принципов, используемых конструктором для разработки и изготовления всех машин и их деталей, – это принцип взаимозаменяемости.

**Взаимозаменяемостью** называется свойство независимо изготовленных деталей, узлов или агрегатов машин, позволяющее устанавливать их при сборке или ремонте или заменять без всякой подгонки или дополнительной обработки и обеспечивать при этом их необходимую работоспособность в соответствии с заданными техническими условиями.

Под **независимым изготовлением деталей** понимается их изготовление в разное время и разных местах (цехах, заводах, городах, даже странах). С примерами взаимозаменяемости мы встречаемся повседневно. Гаечный ключ должен накладываться на головку болта или гайку, винт – ввёртываться в отверстие с резьбой, цоколь электролампочки – ввёртываться в патрон, вилка электрошнура – входить в штепсельную розетку, целые агрегаты (например, двигатели автомобилей), изготовленные в разных городах, – собираться в единое изделие на конвейере главного завода.

Потребность во взаимозаменяемости возникла очень давно, но наибольшее развитие она получила с развитием металлообработки, особенно в условиях массового, а в последнее время – автоматизированного производства. Соблюдение взаимозаменяемости обеспечивает упрощение сборки и ремонта, облегчает процесс конструирования – конструктору не нужно каждый раз придумывать оригинальные решения, гораздо удобнее использовать уже опробованные и проверенные. Специализация, в свою очередь, удешевляет производство: имеется возможность использовать не универсальное, а специальное оборудование, обладающее высокой производительностью.

**Взаимозаменяемость бывает полной и неполной.**

**Полная взаимозаменяемость** позволяет получать заданные показатели качества без дополнительных операций в процессе сборки. **При неполной взаимозаменяемости**в процессе сборки допускаются операции, связанные с подбором или регулировкой некоторых деталей.

Для обеспечения взаимозаменяемости необходимо процессы конструирования машин, обработки деталей и сборки узлов осуществлять в соответствии с установленными правилами и нормами, указанными в стандартах.

Эти и другие правила, нормы, требования к определенному объекту оформляются в виде документа, называемого **стандартом**. Соответственно, установление и применение указанных правил, норм, требований, т.е. стандартов, называется **стандартизацией.**

Стандартизация основывается на объединенных достижениях науки, техники и передового производственного опыта.  В общем случае стандартизация предусматривает:

-        установление единых физических величин

-        терминов и обозначений

-        требований к продукции и производственным процессам (выбор и определение характеристик и качественных показателей продукции, методов контроля и измерения и т.п.)

-        требований, обеспечивающих безопасность труда

Одним из наиболее распространенных и эффективных методов стандартизации является **унификация.**

**Унификация** – латинское слово, обозначающее объединение, приведение чего- либо к единообразию, к единой форме или системе.

При унификации в машиностроении уменьшают число типоразмеров изделий одинакового функционального назначения, максимально используют одинаковые узлы и детали (подшипники, болты, гайки) в различных машинах, сокращают разнообразие применяемых в различных деталях подобных элементов (диаметров отверстий, размеров резьб и т.п.).

Унификация позволяет обоснованно сужать перечень используемых в изделии марок материалов, разновидностей проката. Появляется возможность применения более совершенных технологических процессов, снижается себестоимость изготовления деталей, сокращаются сроки разработки и постановки изделий на производство.

В настоящее время в зависимости от сферы действия и уровня утверждения установлены четыре категории стандартов:

-        Государственные стандарты – ГОСТ

-        Отраслевые стандарты – ОСТ

-        Республиканские стандарты - РСТ

-        Стандарты предприятий – СТП

Обозначение стандартов состоит из соответствующей аббревиатуры (ГОСТ, ОСТ, РСТ, СТП), присвоенного порядкового номера и двух цифр, указывающих год его утверждения или пересмотра (например, ГОСТ25346 – 82).

Органом, осуществляющим руководство стандартизацией в масштабе страны, является Государственный комитет по стандартам (Госстандарт).

С целью упорядочения организационно-технической деятельности по стандартизации в народном хозяйстве (например, при введении новых стандартов) Госстандарт разрабатывает и утверждает руководящие документы (РД).

Для обеспечения наивысшей эффективности проведения важных работ общегосударственного значения разрабатываются взаимоувязанные стандарты, объединяемые в единые комплексные системы.

**Единая система конструкторской документации (ЕСКД) у**станавливает порядок разработки, оформления, изменения чертежей и другой конструкторской документации.

ЕСКД способствует снижению трудоемкости проектирования, так как допускает некоторые упрощения при разработке чертежей.

**Единая система технологической документации (ЕСТД)**устанавливает  обязательный порядок разработки, оформления и обращения всех видов технологической документации на машино – и приборостроительных  предприятиях для изготовления, транспортирования, монтажа и ремонта изделий этих предприятий.

Как показывает практика, стандартизация обеспечивает прогресс народного хозяйства и стабильное повышение качества всех видов продукции.

**Под качеством продукции** понимают совокупность ее свойств, обеспечивающих использование продукции в соответствии с ее назначением.

**Показателями качества продукции** прежде всего являются количественные характеристики одного или нескольких ее свойств, которые могут выражаться в различных единицах, например: м/мин (скорость резания), ч (время безотказной работы), кВт (потребляемая мощность).

**Группы показателей качества:**

-        показатели назначения, количественно характеризующие основные функции (мощность, скорость)

-        экономические показатели, характеризующие затраты на изготовление продукции

-        показатели надежности (долговечность, безотказность)

-        эргономические показатели, характеризующие оптимальность условий труда,

обеспечивающих наивысшую производительность и сохранение жизнедеятельности человека

-        эстетические показатели, характеризующие рациональность и совершенство формы изделия

-        показатели технологичности, характеризующие условия изготовления изделий с заданными свойствами при наименьших затратах

-        экологические показатели, а также показатели безопасности, характеризующие при работе изделия сохранение окружающей среды и безопасность его обслуживания.

Контрольные вопросы:

1.Укажите глобальную (общую) цель стандартизации?

2.Укажите конкретные цели стандартизации?

3.Дайте определение понятия «продукция»

4.ЕСКД что это?

5.Укажите аббревиатуру категорий международных стандартов?

Литература:

1.Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учеб. для нач. проф. образования. -2-е изд., стереотип.М.: ИРПО; Издательский центр «Академия», 2012 – 288 с.: ил.

2.Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы : учеб. пособие для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова.- М. : Издательский центр «Академия»,2013.-64с.