

**ТЕХНИЧЕСКОЕ  
НОРМИРОВАНИЕ И  
СТАНДАРТИЗАЦИЯ  
7-й семестр**

**Тема 2. Теоретические  
основы стандартизации**

# План лекции

- 0 Стандартизация как наука, практическая и законодательная деятельность.
- 0 Методы стандартизации, как приемы достижения целей:
  - 0 Программно-целевой метод.
  - 0 Параметрическая и комплексная стандартизация.
  - 0 Унификация, агрегатирование и др.

# **Стандартизация как наука, практическая и законодательная деятельность**

# Стандартизация как наука

## 0 Привычное:

- 0 Стандартизация занимается выработкой и применением норм и понятий в сфере повторяющихся явлений, происходящих в человеческом обществе – это ***вид деятельности.***

## 0 Непривычное:

- 0 Стандартизация исследует и разрабатывает принципы и методы установления норм и правил, а также формы и методы реализации этих норм и правил – это ***наука.***

# Стандартизация как наука

- o Определяет прогрессивные, а также экономически оптимальные решения многих промышленных, отраслевых и внутрипроизводственных задач (на основе последних достижений науки, техники и лучшего практического опыта).
- o **Пример:**
  - o Задача 1 – обеспечить безопасность выпускаемой пищевой продукции.
  - o Решение – принципы HACCP и их внедрение.
  - o Задача 2 - выпустить такую продукцию, чтобы ее покупали.
  - o Решение – принципы менеджмента качества.

# Стандартизация как наука

- o Способствует быстрейшему внедрению научных достижений (фундаментальных и прикладных) в практическую деятельность.
- o **Пример:**
  - o Открытие ДНК.
  - o Применение: определение аллергенов, токсинов микроорганизмов – это стандартные методики, используемые в медицинских лабораториях всех стран мира.

# Стандартизация как наука

- Стремительное развитие научно-технического прогресса влечет за собой рост ЧП, кризисов и природных бедствий, а также значительное увеличение их последствий.
- *Задача* – как управлять разнообразными **рисками**?
- *Решение* – **стандартизованы методы анализа риска** на производстве, в отношении отдельных типов оборудования, продукции, при поставках.

# Стандартизация как практическая деятельность

0 Стандартизация позволяет:

- 0 Заинтересованным сторонам получить достоверную информацию о продукции в четкой и удобной форме;
- 0 При заключении договора или контракта ссылка на стандарт:
  - 0 заменяет описание сведений о товаре или услуге;
  - 0 обязывает поставщика выполнять указанные требования и подтверждать их.

# Стандартизация как практическая деятельность

0 Стандартизация позволяет:

- 0 Получить и систематизировать сведения о техническом уровне продукции, современных методах испытаний, технологических процессах;
- 0 Исключить дублирование;
- 0 Получить сопоставимые характеристики продукции, что играет большую роль в оценке уровня конкурентоспособности товара;
- 0 Совершенствовать качество продукции и повысить эффективность управления производством.

## Стандартизация как законодательная деятельность

- 0 Обязательные требования к продукции и услугам устанавливаются государством в документах вида «технический регламент».
- 0 Реализация их осуществляется только через стандарты и другие ТНПА, являющиеся результатом стандартизации.

# Стандартизация как законодательная деятельность

- Если необходимо оптимально упорядочить требования в сфере производственно-технических, торговых и иных деловых отношений между:
  - разработчиками,
  - изготовителями,
  - поставщиками,
  - потребителями,
  - органами власти
- под влиянием таких факторов, как:
  - научно-технический прогресс,
  - безопасность,
  - защита прав потребителей,
  - глобализация рынка,
  - международное сотрудничество,
- **помочь может только стандартизация.**

# **Методы стандартизации, как приемы достижения целей**

# Методы стандартизации

- 0** **Метод** – способ познания, исследования явлений природы и общественной жизни; прием или система приемов исследования в какой-либо деятельности.
- 0** **Метод стандартизации** – это приемы, с помощью которых достигаются цели стандартизации.

# Методы стандартизации

- 0 Стандартизация использует следующие методы:
  - 0 Программно-целевой;
  - 0 Систематизацию и классификацию;
  - 0 Селекцию;
  - 0 Типизацию и унификацию;
  - 0 Оптимизацию;
  - 0 Комплексность;
  - 0 Параметрическую стандартизацию;
  - 0 другие.

# Методы стандартизации

- o **Программно-целевой метод** заключается в разработке и практической реализации комплексных целевых программ по наиболее важным научно-техническим, экономическим и социальным проблемам.
- o **Примеры:**
  - o В соответствии с Директивой Президента Республики Беларусь от 14 июня 2007 г. № 3 «Экономия и бережливость – главные Факторы экономической безопасности государства» разработана и реализуется «Программа развития системы технического нормирования, стандартизации и подтверждении соответствия в области энергосбережения в 2011-2015 гг»
  - o Программа разработки стандартов на технику в агропромышленном комплексе.
  - o Др.

# Методы стандартизации

- 0 **Системный подход** является методологическим средством исследования взаимоувязанного множества объектов стандартизации на основании причинно-следственных отношений, обратных связей и целенаправленного развития
- 0 Результатом работ по стандартизации, заключающейся в систематизации объектов стандартизации, являются классифицирование и кодирование информации.

# Методы стандартизации

- **Классификация** – упорядоченное разделение множества объектов на классификационные группировки на основе общих признаков.
- В результате классификации множество объектов преобразуется в упорядоченную, построенную по определенным правилам систему.
- Наиболее часто применяемый в стандартизации и в науке метод.
- **Пример:**
- Классификация технико-экономической и социальной информации, которая является основой процессов управления экономикой.

# Методы стандартизации

- Технико-экономическая информация дает представление о технико-экономических показателях производственной и непроизводственной сферы деятельности.
- Социальная информация характеризует социальные и демографические процессы (рождаемость, смертность, прирост, эмиграции и иммиграция населения, социальное обеспечение и обслуживание и т.д.).

# Методы стандартизации

- Результатом работ по классификации и кодированию является разработка классификатора.
- В Беларуси создана Единая система классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК ТЭСИ).
- В Беларуси утверждено и действует **24** общегосударственных классификаторов технико-экономической и социальной информации:
  - ОКРБ 002-99 Формы собственности.
  - ОКРБ 003-94 Система обозначений объектов административно-территориального деления и населенных пунктов.

# Методы стандартизации

- 0 В Беларуси утверждено и действует свыше 24 общегосударственных классификаторов технико-экономической и социальной информации:
  - 0 ОКРБ 004-2001 Органы государственной власти и управления.
  - 0 ОКРБ 005-2006 Виды экономической деятельности.
  - 0 ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих .
  - 0 ОКРБ 007-2007 Промышленная и сельскохозяйственная продукция .
  - 0 ОКРБ 008-95 Единицы измерения и счета ОКРБ 010-95 Унифицированные документы .

# Методы стандартизации

- o В Беларуси утверждено и действует 24 общегосударственных классификаторов технико-экономической и социальной информации:
  - o ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации .
  - o ОКРБ 014-2007 Занятия .
  - o ОКРБ 016-99 Валюты .
  - o ОКРБ 017-99 Страны мира.
  - o ОКРБ 018-2003 Юридические лица и индивидуальные предприниматели.

# Методы стандартизации

- Кроме того, в республике применяются:
  - международные и региональные,
  - в т. ч. межгосударственные классификаторы,
- которые позволяют обеспечить **сопоставимость данных** в различных областях на международном, региональном и национальной уровнях.

# Методы стандартизации

- o **Пример:**
- o **ОКРБ 004-2001 Органы государственной власти и управления**
- o Для классификации этих органов принят *иерархических метод* классификации.
- o Длина кода – пять цифровых десятичных знаков.
- o Групповой код 01000 – Высшие органы законодательной, исполнительной и судебной власти:
  - o 01010 Президент Республики Беларусь.
  - o 01011 Администрация Президента республики Беларусь.
  - o 01012 Управление делами Президента Республики Беларусь.
  - o 01020 Национальное собрание Республики Беларусь.
  - o 01021 Палата представителей Национального собрания Республики Беларусь.

# Методы стандартизации

- o Групповой код 02000 – Министерства:
  - o 02010 – Министерство внутренних дел.
  - o 02011 – Комитет по борьбе с организованной преступностью,
  - o 02012 – Комитет исполнения наказаний.
  - o 02100 – Министерство образования.
  - o 02101 – Департамент по делам молодежи Минобразования.
  - o 02102 – Департамент контроля качества образования Минобразования.

# Методы стандартизации

- Общегосударственный классификатор промышленной и сельскохозяйственной продукции (ОКРБ 007-98) систематизирует всю товарную продукцию в виде различных классификационных группировок и конкретных наименований продукции.
- Например, группа 15 - пищевые продукты,:
  - 15.13 – продукты из мяса и мяса птицы;
  - 15.13.1 – консервированные и готовые продукты;
  - 15.13.12 – изделия колбасные и т.д.

# Методы стандартизации

- ОКРБ 006-96 и «Профессии рабочих и должности служащих».
- ОКРБ 014-97 «Занятия».
- *устанавливают, что:*
  - **профессия** – род трудовой деятельности, требующий определенных знаний и навыков, приобретаемых путем обучения и практического опыта;
  - **занятие** – любой вид деятельности, в т. ч. не требующий специальной подготовки, приносящий доход.
- *Например, руководители органов законодательной власти и правительства:*
  - *примеры занятий (должностей) Президент, Генеральный прокурор, министр.*
  - *Руководители политических партий – генеральный секретарь.*

# Методы стандартизации

## 0 Селекция.

- 0 Селекция объектов стандартизации заключается в отборе таких конкретных объектов, которые признаются целесообразными для дальнейшего производства и применения в общественном производстве.
- 0 Другой стороной селекции является **симплификация (symple – упрощение)**, которая заключается в определении таких объектов, которые признаются нецелесообразными для дальнейшего производства и применения.
- 0 Процессы селекции и симплификации осуществляются параллельно.

# Методы стандартизации

- **Симплификация** подразумевает сокращение типов изделий в рамках определенной номенклатуры до такого количества, которое является достаточным для удовлетворения существующей потребности на данное время.
- Основывается на статистике, выявляющей наиболее часто применяемые типоразмеры и конструкции изделий.
- Имеет определенные границы, которые обусловлены экономическими, эстетическими факторами и фактором безопасности:
  - виды резьбовых соединений;
  - размеры обуви и одежды;
  - др.

# Методы стандартизации

- 0 **Типизация** – метод, направленный на разработку типовых конструктивных и технологических решений и заключающийся в установлении типовых объектов для данной совокупности, принимаемых за основу (базу) при создании других объектов, близких по функциональному назначению.
- 0 **Типизация** объектов стандартизации заключается в создании типовых объектов – конструкций, технологических правил, форм документации.

# Методы стандартизации

- **Типизацию** иногда называют методом «базовых конструкций».
- **Примеры:**
  - Любая бытовая техника (холодильники и их модификации);
  - Испытательное оборудование (термостаты и их модификации).
  - Типовые фигуры :
    - ГОСТ 17521-72 Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды
    - ГОСТ 17522-72 Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды
    - для девочек (ГОСТ 17916) ,
    - мальчиков (ГОСТ 17917),
    - военнослужащих (ГОСТ 23167).

# Методы стандартизации

- **Унификация** – наиболее распространенный и эффективный метод стандартизации, заключающийся в приведении объектов к единообразию на основе установления рационального числа их разновидностей.
- **Достоинства:**
  - ✓ Снижение стоимости производства новых изделий;
  - ✓ Снижение трудоемкости изготовления.

# Методы стандартизации

- 0 **Унификация** продукции направлена на рациональное сокращение числа типов деталей, агрегатов одинакового функционального назначения.
- 0 Она базируется на предыдущих методах.
- 0 **Агрегатирование** – метод конструирования, который заключается в создании изделий путем компоновки их из ограниченного числа стандартных унифицированных деталей, узлов и агрегатов.
- 0 Цель – создание разнообразной номенклатуры изделий, которые наряду с высокой производительностью обладают свойством быстрой перекомпоновки при изменяющихся условиях производства или эксплуатации.

# Методы стандартизации

- Научные основы агрегатирования базируются на основных положениях теории машин и механизмов.
- Примеры:
  - Стандартная переналаживаемая оснастка (все механические мастерские в НИИ, предприятиях);
  - Поточные линии переработки, состоящие из отдельных модулей.

# Методы стандартизации

## 0 Достоинства:

- A. Расширение области применения одних и тех же машин путем замены отдельных деталей;
- B. Расширение номенклатуры выпускаемых машин за счет модификации их основных типов и создания различных исполнений;
- C. Конструктивная обратимость (многократное применение стандартных агрегатов и узлов в новых компоновках).

# Методы стандартизации

- **Взаимозаменяемость** – свойство обеспечивать беспригонную сборку машин и приборов из независимо изготовленных с заданной точностью деталей и узлов и выполнять при этом свое функциональное назначение.
- **Виды:**
  - I. Полная
  - II. Неполная
  - III. Внешняя
  - IV. Внутренняя.

# Методы стандартизации

- 0 Полная** – обеспечение такой точности геометрических размеров. Которая позволяет использовать детали и узлы без дополнительной обработки.
- 0 Неполная** – использование других деталей и узлов требует их дополнительной обработки или сортировки.
- 0 Внешняя** – взаимозаменяемость покупных и комплектующих изделий.
- 0 Внутренняя** – взаимозаменяемость распространяется на детали, составляющие отдельные узлы или составные части, входящие в одно изделие.

# Методы стандартизации

- 0 **Специализация** – метод стандартизации, имеющий отношение к производству, и представляет собой организационно-технические мероприятия, направленные на создание производств, выпускающих однотипную продукцию с применением оптимальной технологии и минимальной себестоимости продукции.
- 0 **Виды:**
  - 0 Предметная;
  - 0 Поддетальная;
  - 0 Технологическая;
  - 0 Функциональная.

# Методы стандартизации

- 0 Предметная** – на отдельном предприятии сосредотачивается выпуск определенной продукции и она соответствует профилю предприятия (молокоперерабатывающий завод – производство сычужных сыров; мебельная фабрика – производство корпусной мебели).
- 0 Поддетальная** – изготовление отдельных деталей, узлов и сборочных единиц (производство двигателей, производство любых полуфабрикатов).
- 0 Технологическая** – выделение отдельных стадий технологического процесса в специальные заводы или участки (чаеразвесочная фабрика, сборка машин).

# Методы стандартизации

- **Функциональная** – возникла в результате разделения и кооперирования труда в области вспомогательного обслуживания производства (ремонтные предприятия).
- **Уровни специализации:**
  - Заводской (различные цеха на одном предприятии);
  - Отраслевой (в рамках химической отрасли разные предприятия);
  - Межотраслевой (производство автомобилей – лакокрасочная, металлообработка, резиновая).

# Методы стандартизации

**0 Совместимость** - пригодность продукции к совместному использованию без нежелательных последствий.

## **0 Примеры:**

- Розетка-вилка-напряжение;
- Использование нерастворимых БАД в прозрачных напитках.

# Методы стандартизации

- 0 Метод **оптимизации** играет важную роль в стандартизации.
- 0 Исходя из определения понятия стандартизации, требования стандартов должны быть оптимальны.
- 0 Стандарты регулируют отношения между изготовителем, продавцом и покупателем в области качества и конкуренции.
- 0 Суть заключается в том, что производитель должен ориентироваться на изготовление продукции которая найдет своего владельца, причем последнему должна быть предоставлена возможность широкого выбора.

# Методы стандартизации

- 0 Отражение в стандартах современных достижений технического прогресса зависит от динамики требований общества (безопасность, экология, ресурсосбережение), возможностей техники и технологии.
- 0 Эта проблема решается компромиссом «принцип разумной достаточности норм при осознанном риске».
- 0 Влияние стандарта на качество неоднозначно.
- 0 С одной стороны общество (потребитель) ограждается от ущерба, с другой - при все более ужесточающихся нормах необходимо жертвовать, например, ценой.
- 0 Стандарты, разрабатываемые на основе консенсуса между производителем и потребителем, согласовывают, оптимизируют их требования.

# Методы стандартизации

- 0 **Комплексность** стандартизации – это целенаправленное установление и применение взаимоувязанных (сбалансированных) требований как к самому объекту стандартизации в целом, так и его составным частям, другим материальным и нематериальным факторам, влияющим на объект.
- 0 В итоге достигается оптимальный уровень качества.
- 0 Наиболее эффективный путь обеспечения комплексной стандартизации является разработка и реализация целевых программ (программно-целевой метод стандартизации).

# Методы стандартизации

- **Параметрическая стандартизация.**
- Параметры (количественная характеристика свойств продукции) и размеры серийно выпускаемой продукции устанавливаются не произвольно, а в соответствии с рядами предпочтительных чисел, т.е. таких чисел, которым следует отдавать предпочтение по сравнению с другими.
- Наиболее важными параметрами являются характеристики, определяющие назначение продукции и условия ее использования:
  - размерные параметры (размер одежды и обуви);
  - весовые параметры (масса отдельных видов спортивного инвентаря);
  - параметры, характеризующие производительность машин и приборов (объем ковша, скорость движения транспортных средств);
  - энергетические параметры (мощность двигателя).

# Методы стандартизации

- При создании размерных рядов одежды и обуви производятся антропометрические измерения большого числа мужчин и женщин разных возрастов, проживающих в различных районах страны.
- Полученные данные обрабатывают методами математической статистики.
- Ряды предпочтительных чисел могут быть выражены в виде арифметической или геометрической прогрессий.

# Методы стандартизации

**Ж**

210	215	220	225	230	235	240	245	250	255
33	34	34,5	35	36	37	38	38,5	39	40
1	1,5	2	2,5	3	4	4,5	5	5,5	6

**М**

245	250	255	260	265	270	275	280	285	
38	39	40	40,5	41	42	43	43,5	44	
5	5,5	6	7	7,5	8	8,5	9	10	
158	164	170	176	182	188				

# ВЫВОДЫ

- 0 Методы стандартизации не применяются в чистом виде.
- 0 Они взаимосвязаны и взаимообуславливают друг друга.

# ЗАПОМНИТЬ!!!

- 0 **Стандартизация** – наука.
- 0 **Стандартизация** – практическая и законодательная деятельность.
- 0 **Стандартизация** использует **методы**:
  - 0 Программно-целевой;
  - 0 Систематизацию и классификацию;
  - 0 Селекцию и симплификацию;
  - 0 Типизацию , унификацию и агрегатирование;
  - 0 Специализацию, взаимозаменяемость и совместимость;
  - 0 Оптимизацию;
  - 0 Комплексность;
  - 0 Параметрическую стандартизацию.

# ВОПРОСЫ?