

УДК 658.562

Ромашко А.С., канд. техн. наук, доцент
Шишкін В.М., канд. техн. наук, доцент
Кравець О.М., канд. техн. наук, доцент
Гаврушкевич Н.В., асистент

Національний технічний університет України «КПІ ім. І.Сікорського», м. Київ,
as_romashko@ukr.net

КОМПЕТЕНЦІЇ ФАХІВЦЯ З ТЕХНІЧНОЮ ОСВІТОЮ В КУРСІ «ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДУВАННЯ ТА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ»

Наразі в рамках освітньої програми «Конструювання та дизайн машин» в КПІ ім. І.Сікорського готується курс «Оцінка відповідності продукції машинобудування та системи управління якістю».

В курсі передбачено вивчення принципів стандартизації, технічного регулювання, оцінки відповідності продукції та систем управління при виробництві чи постачанні/придбанні продукції з дотриманням нормативних документів національного та міжнародного рівня, в т.ч. стандартів ISO, ознайомлення з заходами з підвищення економічності та продуктивності машинобудівного виробництва з використанням наскрізних інтегрованих систем управління взагалі та системи управління якістю зокрема.

Курс передбачає надбання навичок вибору застосовних нормативних документів, встановлення вимог до продукції, формування файлів технічної документації для оцінки продукції та ознайомлення з процедурами оцінки відповідності машин і механізмів на всіх етапах їх життєвого циклу - як на етапах їх створення і постановки на виробництво, так і під час експлуатації та утилізації. Кожне підприємство, яке є чи бажає стати конкурентоздатним, впроваджує системи управління, якими мають управляти підготовлені фахівці.

Дотримання вимог технічних регламентів та інших застосовних нормативних документів вже на етапі науково-дослідних робіт та конструювання гарантує подальшу безпеку продукції, тобто відсутність ризику (мінімізацію ризику) для життя, здоров'я, майна споживача і навколишнього природного середовища при звичайних або обґрунтовано передбачуваних умовах використання, зберігання, транспортування, виготовлення і утилізації продукції, у тому числі, щодо строку служби, введення в обіг, встановлення та експлуатацію на об'єктах застосування і технічного обслуговування.

Технічна документація на продукцію повинна охоплювати всі стадії проектування, виробництва та застосування продукції, містити інформацію для встановлення її відповідності або стандартам, або вимогам технічного регламенту та переліку національних стандартів, які, в разі їх застосування, є доказом відповідності вимогам технічного регламенту.

Студент має розуміти, що варто перевіряти та оцінювати не лише готовий виріб, а здійснювати заходи контролю протягом усього життєвого циклу такого виробу. Етапи життєвого циклу виробу тісно пов'язані з професійними компетенціями, тому не варто всю відповідальність покладати лише на фахівців з компетенціями менеджерів, економістів та маркетологів.

Розглянемо етапи так званої «петлі якості» (від виявлення потреби до її задоволення) з огляду на те, що може здійснити фахівець з технічною освітою (далі ФТО) в кожній точці цієї «петлі якості», отримавши при цьому додатково знання про процедури оцінки, вимоги стандартів та вимоги технічних регламентів, оцінюючи ризики та можливість реалізації нижченаведених етапів «петлі якості»:

- **Маркетинг, пошук та вивчення ринку.** ФТО краще орієнтується в технічних характеристиках наявних на ринку виробів, окрім того ФТО може проаналізувати (прогнозувати) перспективу появи нових виробів, в тому числі й за рахунок здійснення патентного пошуку.

- **Науково-дослідна робота, проектування, розробка продукції.** ФТО може здійснити кожен елемент цього етапу, спираючись на наявні у нього фахові компетенції, а також враховуючи вимоги ДСТУ EN ISO 12100:2016 [1].

- **Матеріально-технічне постачання.** Етап передбачає закупівлю технологічного та вимірювального обладнання й інструменту, а також закупівлю матеріалів. ФТО може запропонувати що і в кого придбати, спираючись на наявні у нього фахові компетенції, здійснювати вхідний контроль, аналізувати результати вхідного контролю, наявність протоколів випробувань на предмети, що закупаються, декларацій та сертифікатів.

- **Планування, підготовка і розроблення виробничих процесів.** ФТО може планувати оснащення виробничих приміщень з урахуванням технології виробництва та вимог техніки безпеки, визначати кількість та перелік співробітників з необхідними компетенціями як фаховими, так і особистими.

- **Виробництво продукції.** ФТО може організувати та реалізувати процеси виробництва, досліджувати технічний стан технологічного обладнання під час його застосування.

- **Контроль, випробування аналіз.** ФТО може визначати необхідні етапи операційного контролю, методи випробувань продукції, що виробляється та технологічного обладнання, реалізовувати та вдосконалювати приймально-здавальні випробування.

- **Пакування та збереження.** ФТО може розробляти належні процедури та контролювати/здійснювати пакування та належне зберігання продукції.

- **Реалізація та розподіл продукції.** ФТО, знаючи технічні характеристики виробу, його переваги та недоліки, може належним чином запропонувати виріб відповідно до вимог конкретного споживача, якщо такі вимоги не суперечать стандартам та технічним регламентам.

- **Монтаж, налагодження, експлуатація.** ФТО може розробити належні процедури та контролювати/здійснювати монтаж, налагодження і експлуатацію.

- **Технічна допомога в обслуговуванні (сервіс).** ФТО може розробити належні процедури та контролювати/здійснювати сервісне обслуговування.

- **Утилізація.** ФТО може розробити належні процедури утилізації та контролювати/здійснювати її.

Всі зазначені етапи мають здійснюватись за розробленими ФТО процедурами з дотриманням вимог технічних регламентів, стандартів, технічних умов.

Вищезазначені процеси, в конкурентоздатній організації, мають бути інтегровані ФТО в її систему (-ми) управління, наприклад, в систему управління якістю, управління інформаційною безпекою, екологією, охороною здоров'я та безпекою праці, в систему енергетичного менеджменту, в тому числі орієнтуючись на перелік стандартів з систем управління наявний на сайті Міжнародної організації з стандартизації [2].

Список посилань

1. ДСТУ EN ISO 12100:2016 (EN ISO 12100:2010, IDT; ISO 12100:2010, IDT) «Безпечність машин. Загальні принципи проектування. Оцінювання ризиків та зменшення ризиків». Чинний від 2018-07-01. – Київ: ДП «УкрНДНЦ». – 64 с.

2. Международная организация по стандартизации. Популярные стандарты [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iso.org/ru/popular-standards.html>