

Анотація

Метрологія, стандартизація та сертифікація

Викладач: Коновалова Світлана Сергіївна



Наука про вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності і способи досягнення необхідної точності – це метрологія (від грецьких слів “metron” – міра і “logos” – вчення).

Основною метою метрології є пізнання навколишнього світу, її зв'язок з філософією. Метрологія відноситься до числа точних наук – у цьому її зв'язок з математикою як наукою природничою.

Вимірювання проводяться не тільки в техніці, вимірюваннями займаються і психологи, і соціологи, і представники багатьох інших напрямів, що не відносяться до “точних” наук. У цьому зв'язок метрології з соціальними науками.

Сучасна метрологія розвивається за такими напрямками: наукова метрологія і законодавча метрологія.

Наукова метрологія займається вивченням проблем вимірювання в цілому, а також засобів і приладів вимірювання фізичних величин і їх одиниць, методів і методик вимірювань, результатів і похибок вимірювань.

Законодавча метрологія розглядає комплекси взаємообумовлених загальних правил, норм, а також питання регламентації і державного контролю, направлених на забезпечення єдності вимірювань і однаковості засобів вимірювань. В метрології, як і в будь-якій іншій науці недопустимо довільне тлумачення термінів, що застосовуються.

Метою вивчення освітнього компонента (дисципліни) “Метрологія, стандартизація, сертифікація” є підготовка фахового молодшого бакалавра, яких володіє різновидами методів, засобів і способів вимірювань, обробки результатів вимірювань в метрології, нормативно-правовими, організаційними і методологічними основами стандартизації і сертифікації, як в Україні так і за її межами, досвідом вітчизняної науки, а також новітніми досягненнями багатьох країн світу та їх національних організацій з метрології, стандартизації, сертифікації.

Завдання освітнього компонента “Метрологія, стандартизація, сертифікація” полягає у формуванні здобувачів освіти системних знань і умінь з: основ метрології, пов'язаних з вибором способів, методик вимірювань і обробкою результатів вимірювань; організації робіт із стандартизації і сертифікації продукції України; правил позначення нормативних документів державних і міжнародних стандартів серії ISO 9000, 10000 і 14000 і європейських – серії EN 29000 і EN 45000; тенденцій розвитку діяльності України в галузі сертифікації.

Освітній компонент “Метрологія, стандартизація, сертифікація” має горизонтальні зв’язки з дисциплінами: “Математика”, “Фізика”, “Комп’ютерна електроніка”, “Електрорадіовимірювання”.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування таких компетентностей: здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації, здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-вимірювальних, комп’ютерних систем і мереж (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти і т. п.) для вирішення професійних завдань; вміння обирати метод, спосіб та засіб вимірювання для здійснення максимально точних вимірів параметрів електричних сигналів, радіокіл; вміння проводити статистичну обробку інформації, складати звіти, формувати висновки щодо проведення випробувань; оцінювати роль сертифікації в управлінні якістю продукції, опираючись на систему сертифікації Укр СЕПРО та її зв’язок з міжнародними системами сертифікації.

Теми лекцій

Модуль №1 “Основи метрологічної діяльності”

1. Основні положення про державну систему метрології стандартизації та сертифікації продукції в Україні.
2. Метрологія та її завдання.
3. Засоби та методи вимірювань
4. Похибки
5. Обробка результатів вимірювань
6. Метрологічний нагляд і метрологічна служба України (ДСТУ 2568-94, ДСТУ 2708-1999).

Модуль №2 “Основні положення стандартизації та стандарти”

7. Державна система стандартизації в Україні. Закон України «Про стандартизацію». Стандарти.
8. Організація робіт зі стандартизації в Україні.
9. Стандартизація у сфері управління якістю.
10. Система сертифікації продукції в Україні. Засоби управління якістю. Система сертифікації Укр СЕПРО.

Теми практичних занять

1. Статистична оцінка результатів однократних вимірювань.
2. Статистична обробка результатів однократних вимірювань: розрахунок похибок вимірювань.
3. Оцінка результатів багатократних вимірювань методами статистичної обробки.
4. Статистична обробка результатів вимірювань при числі вимірів $n > 30$.
5. Оцінка результатів вимірювань при числі вимірів $n < 30$.
6. Вивіряння вимірювальних засобів і складання протоколу вивірянь.