

Анотація дисципліни Метрологія

Вступ. Програму навчальної дисципліни «Метрологія» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавр напряму (спеціальності) 6.051003 Приладобудування.

Навчальна дисципліна належить до циклу «Дисципліни професійної та практичної підготовки»

Предметом навчальної дисципліни є

- метрологічні основи та конкретні методи формування вимог до точності виготовлення та встановлення функціональних зв'язків між окремими частинами засобу вимірювання;
- вивчення метрологічних характеристик приладів, методів обчислення похибок та шляхів підвищення інформаційної здатності засобів вимірювання;
- основи забезпечення єдності системи вимірювань, метрологічного забезпечення виробництва;
- структура метрологічної служби, основні її структурні елементи та задачі.

Навчальна дисципліна базується на попередньо вивчених курсах, а саме :

Математика: математичний аналіз, теорія ймовірностей, математична статистика, теорія множин, програмування, математичне моделювання, алгоритмізація.

Фізика: механіка, коливання та хвилі, гази, електромагнітні явища, геометрична оптика та інтерференція світла, лінійне розширення тіл при нагріванні.

Теорія механізмів: передачі, тертя, статичні і динамічні характеристики механізмів.

Деталі приладів: з'єднання, передачі, характеристики міцність, граничні навантаження.

Нарисна геометрія та приладобудівне креслення: єдина система конструкторської документації.

Опір матеріалів: основи теорії напруженого та деформованого станів, динамічні характеристики та параметри стійкості балок, стержнів, оболонок різних форм.

Матеріалознавство: конструкційні матеріали, їх властивості, залежність характеристик міцності від умов застосування.

При викладенні вищезазначених розділів загальнотехнічних дисциплін слід пов'язувати розглянуті питання з вимогами до елементів приладів, системно підходити до комплексного забезпечення високого науково-технічного рівня розробки приладів. Системний підхід у викладанні передбачає прийняття оптимальних рішень при визначенні потрібних властивостей матеріалів, які застосовуються, конструктивних і схемних рішень, прийняття раціональних уніфікованих рішень.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей:

- застосування єдиної міжнародної системи одиниць вимірювань;
- визначення метрологічних характеристик приладів і вимірювальних систем і методів їх розрахунків;
- визначення похибок засобів вимірювання, методів їх обчислень та шляхів зменшення;
- обробки результатів вимірювань та виявлення похибок;
- проведення метрологічної атестації засобів вимірювання;
- аналізу метрологічного забезпечення виробництва.

1.2. Основні завдання навчальної дисципліни.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання:

- теорії технічних вимірювань;
- особливостей побудови засобів вимірювання та їх метрологічних характеристик;
- основних форм перетворення вимірювальних сигналів;
- похибок засобів вимірювання, їх причин та методів зменшення похибок;
- методів обчислення похибок;
- теорії вимірювань;
- метрологічної атестації засобів вимірювання;
- метрологічного забезпечення виробництва.

уміння:

забезпечувати метрологічне супроводження технологічних процесів виробництва приладів та їх елементів; застосовувати методики проведення вимірювань та досліджень параметрів виробів; проводити дослідження і вимірювання параметрів виробів; володіти методологією вибору засобів вимірювань і обробки результатів.

досвід:

слід пов'язувати зазначені знання і уміння в рамках системного підходу до комплексного забезпечення високого науково-технічного рівня розробки приладів. Системний підхід передбачає прийняття оптимальних рішень, зокрема, конструктивних і схемних, на основі аналізу метрологічних характеристик при створенні сучасних засобів вимірювання.