



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Прилади для вимірювання**  
**механічних величин»**  
**Галузь знань: 15 «Автоматизація та**  
**приладобудування»**  
**Спеціальність: 152 «Метрологія та**  
**інформаційно-вимірювальна техніка»**



<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
<b>Курс</b>	2 курс
<b>Семестр</b>	4
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години</b>	5,0 кредитів/150 годин
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Що буде вивчатися (предмет вивчення)</b>	Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.
<b>Чому це цікаво/треба вивчати (мета)</b>	Метою викладання дисципліни є надання знань з науково-теоретичної метрології, принципів побудови засобів вимірювальної техніки, методів і методик вимірювань, критеріїв вибору і раціонального та безпечного застосування засобів вимірювальної техніки, методів обробки і подання результатів вимірювання, метрологічного забезпечення виробництва, застосування стандартів і нормативно-технічних документів, а також формування знань з основних приладів для вимірювання механічних величин, розв'язання задач прикладного дослідження складних технічних та технологічних систем, знаходження шляхів їх вдосконалення за рахунок ефективного використання стандартних математичних методів та засобів.
<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Здатність продемонструвати знання сучасних методів проведення досліджень в області метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.</li> <li>– Успішно поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач з урахуванням загальнолюдських цінностей, громадських, державних та виробничих інтересів.</li> <li>– Демонструвати навички роботи з сучасним обладнанням при вимірюванні та обробці результатів досліджень.</li> <li>– Ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</li> <li>– Уміти самостійно виконувати експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички.</li> <li>– Вміти доступно, на високому науковому рівні доносити сучасні наукові знання та результати досліджень до професійної та непрофесійної спільноти.</li> </ul>
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</li> <li>– Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</li> <li>– Здатність до самовдосконалення, адаптації та дії в нових ситуаціях, креативність.</li> <li>– Спроможність до професійного спілкування щодо актуальних проблем галузі метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.</li> </ul>

	– Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни:</b></p> <p><b>Тема 1. Основні завдання та зміст науково-теоретичної метрології.</b> Можливості вимірювальної техніки, методи та засоби метрології. Рівняння зв'язку між величинами. Вибір основних величин і розмірів їх одиниць. Одиниці, які не належать ні до основних, ні до похідних.</p> <p><b>Тема 2. Види та методи вимірювань. Планування та організація вимірювань.</b> Види вимірювань: прямі та непрямі. Методи вимірювань: одночасне та різночасне порівняння. Метод збігу (метод ноніуса), метод подвійного збігу (метод коінциденції), метод зрівноваження з регульованою мірою та метод заміщення. Формування мети; складання програми експерименту; методична та матеріальна підготовка експерименту; проведення експерименту; опрацювання результатів вимірювань та оцінка похибки вимірювань; аналіз отриманих результатів та формулювання оцінки проведених вимірювань.</p> <p><b>Тема 3. Засоби вимірювальної техніки.</b> Класифікація засобів вимірювальної техніки. Структура засобів вимірювань. Параметри засобів вимірювань. Державна система промислових приладів та засобів автоматизації. Основні статичні характеристики засобів вимірювальної техніки. Динамічні характеристики засобів вимірювальної техніки.</p> <p><b>Тема 4. Електричний спосіб вимірювання неелектричних величин. Різновиди вимірювальних перетворювачів.</b> Контактні та безконтактні методи вимірювань. Механічні-пружні, резистивні та тензорезисторні перетворювачі механічних величин. Індуктивні, ємнісні, теплові, п'єзоелектричні та комбіновані перетворювачі.</p> <p><b>Тема 5. Вимірювання геометричних розмірів. Поняття про лінійні та кутові розміри.</b> Геометричні розміри – широка група понять лінійних (довжина, товщина покриття, відстань між об'єктами, шорсткуватість) та кутових розмірів, площі та об'єму. Вимірювання малих лінійних розмірів. Вимірювання кутових переміщень.</p> <p><b>Тема 6. Вимірювання механічних зусиль.</b> Загальні відомості. Вимірювання механічних напружень. Діапазон вимірюваних механічних зусиль. Вимірювання механічних сил та тиску. Вимірювання крутних моментів. Силоримірювальні пристрої (динамометри).</p> <p><b>Тема 7. Вимірювання параметрів руху твердих тіл.</b> Загальні відомості. Вимірювання параметрів лінійного руху. Вимірювання параметрів вібрацій. Вимірювання параметрів обертового руху. Велосиметр, тахометр, спідометр, акселерометр, віброакселерометр.</p> <p><b>Види занять:</b> лекції, практичні заняття.</p> <p><b>Методи навчання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пояснювально-ілюстративний метод;</li> <li>– метод проблемного викладу;</li> <li>– репродуктивний метод;</li> <li>– дослідницький метод.</li> </ul> <p>Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій з використанням мультимедійних презентацій, демонстрацій, роботі в групах, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою.</p> <p><b>Форми навчання:</b> очна, заочна</p>
<b>Пререквізити</b>	«Національна метрологічна інфраструктура України», «Законодавча база сучасної метрології та неруйнівного контролю», «Контроль та діагностика вимірювальних систем»
<b>Пореквізити</b>	
<b>Інформаційне забезпечення</b>	<b>Навчальна та наукова література:</b>

з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>1. Бичківський Р.В. Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація: Підручник. - Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2002. - 560 с.</p> <p>2. Поліщук Є.С., Дорожовець М.М. та ін. Метрологія та вимірювальна техніка. Підручник. - Львів, вид. „Бескид Біт”, 2003. - 544 с.</p> <p>3. Бабак В.П., Єременко В.С. та ін. Аналогові та цифрові вимірювальні прилади: Консп. лекц. - К., НАУ, 2002 - 144 с.</p> <p>4. Величко О.М., Основи метрології та метрологічна діяльність. Навч. посібник. - К.: 2000. - 228 с.</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	11 корпус, ауд.402, 403; 5 корпус, ауд. 101, 319, 314; мультимедійне обладнання
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційований залік
Кафедра	Кафедра комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій (КЕСТ)
Факультет	Аерокосмічний факультет (АКФ)
Викладач(і)	 <p><b>ПІБ викладача</b>  <b>Шкварницька Тетяна Юріївна</b>  <b>Посада: доцент</b>  <b>Науковий ступінь: к.т.н.</b>  <b>Вчене звання: доцент</b>  <b>Профайл викладача:</b>  <a href="http://cest.nau.edu.ua/ukr/index.htm">http://cest.nau.edu.ua/ukr/index.htm</a>  <b>Тел.:</b> (044)-406-71-58  <b>E-mail:</b>  <a href="mailto:tetiana.shkvarnytska@npp.nau.edu.ua">tetiana.shkvarnytska@npp.nau.edu.ua</a>  <b>Робоче місце:</b> 5 корпус, ауд.304</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	<a href="https://classroom.google.com">https://classroom.google.com</a>