

Назва дисципліни, обсяг у кредитах ЄКТС	Взаємозаміна, стандартизація та технічні вимірювання, 5,0 кредитів
Загальна інформація про викладача	Посмітюха Олександр Петрович, без ступеня, магістр, старший викладач, кафедра «Прикладна механіка та матеріалознавство», тел. (056) 373-12-18, E-mail: o.p.posmityukha@ust.edu.ua
Семестр, у якому можливе (планується) вивчення дисципліни	VI семестр для бакалаврів
Факультети/ННЦ, студентам яких пропонується	Транспортна Інженерія, студенти спеціальності, 274 Автомобільний транспорт, (ОПП - Автомобілі та автомобільне господарство)
Перелік компетентностей та результатів навчання, що забезпечує дисципліна	<p>Метою дисципліни є досягнення компетентностей: здатність застосовувати професійні та особистісні якості для забезпечення конкурентоспроможності на українському та міжнародному ринку праці; проведення вимірювального процесу і оцінки його результатів на основі знань про методи метрології, стандартизації та сертифікації; застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічній діагностиці, технічному обслуговуванні та ремонті дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту, їх систем та елементів.</p> <p>Компетентності, якими буде володіти студент: ЗК2 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК10 - Здатність до адаптації та дії в новій ситуації; ФК2 - Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів; ФК3 - Здатність проведення вимірювального експерименту і обробки його результатів; ФК5 - Здатність складати, оформлювати й оперувати технічною документацією технологічних процесів на підприємствах автомобільного транспорту.</p> <p>Результати навчання: Дисципліна «Взаємозаміна, стандартизація та технічні вимірювання» повинна забезпечити такі результати: застосування знань і розумінь – РН7 - Аналізувати інформацію, отриману в результаті досліджень, узагальнювати, систематизувати й використовувати її у професійній діяльності; РН10 - Планувати та здійснювати вимірювальні експерименти з використанням відповідного обладнання, аналізувати їх результати; РН15 - Брати участь у розробці та реалізації інженерних та/або виробничих проектів у сфері автомобільного транспорту, визначати тривалість та послідовність робіт, потреби у ресурсах, прогнозувати наслідки реалізації проектів; РН25 - Презентувати результати досліджень та професійної діяльності фахівцям і нефхівцям, аргументувати свою позицію</p>
Опис дисципліни	
Попередні умови, необхідні для вивчення дисципліни	ОК2 - Українська мова (за професійним спрямуванням); ОК5 - Вища математика; ОК13 - Навчальна практика; ОК14 - Виробнича практика; ВК1.3 - Використання сучасних методів багатомірного статистичного аналізу в інженерних задачах.
Основні теми дисципліни	Лекції 1. Вступ. Основні поняття про метрологію. Основні поняття про стандартизацію. Основні поняття взаємозамінності..

	<p>2. Єдина система допусків та посадок ЄСДП. Основні відхилення. Поля допусків. Засоби технічних вимірювань.</p> <p>3. Посадки. Посадка перехідна.</p> <p>4. Посадки. Посадка з натягом. Посадки підшипників кочення.</p> <p>5. Посадки. Посадка із зазором.</p> <p>6. Шорсткість поверхонь. Параметри. Позначення. Рекомендації до застосування. Засоби контролю шорсткості.</p> <p>7. Допуск форми та розташування поверхонь. Відносна геометрична точність ВГТ.</p> <p>8. Позначення на кресленні параметрів шорсткості та допусків форми розташування поверхонь.</p> <p>9. Відхилення та допуск на розташування поверхонь. Засоби технічних вимірювань ДФРП.</p> <p>10. Вимірювання. Похибки виготовлення і вимірювання та їхній аналіз.</p> <p>11. Метрологічні характеристики засобів вимірювання ЗВ</p> <p>12. Розмірні ланцюги. Класифікація. Використання.</p> <p>13. Розмірні ланцюги. Задачі та методи вирішування.</p> <p>14. Основні положення розрахунку розмірних ланцюгів.</p> <p>15. Основні норми взаємозамінності різьбових, шпонкових та шліцьових з'єднань.</p> <p>16. Взаємозамінність, стандартизація точності та засоби контролю зубчатих передач.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторні заняття</p> <p>1. Визначення основної похибки засобів вимірювання №1.</p> <p>2. Визначення показників точності робочих засобів вимірювання під час їх атестації (№2).</p> <p>3. Статистичне опрацювання результатів вимірювання (№3).</p> <p>4. Визначення допусків і посадок та відхилень форми циліндричних деталей (№4).</p> <p>5. Визначення зовнішнього розміру на вертикальному оптичному мікрометрі (№5).</p> <p>6. Вимірювання колового кроку зубчатого колеса (№6).</p> <p>7. Визначення показників шорсткості на подвійному мікроскопі МІС 11 (№7).</p> <p>8. Розрахунок розмірного ланцюга (№8).</p> <p style="text-align: center;">Практичні заняття</p> <p>1. Ознайомлення з вимірювальними приладами, навички роботи з ними.</p> <p>2. Система допусків та посадок гладких з'єднань. Розрахунок параметрів посадок. Вирішення задач.</p> <p>3. Вибір посадок із зазором. Підшипники ковзання. Вирішення задач.</p> <p>4. Вибір посадок з натягом. Вирішення задач.</p> <p>5. Вибір перехідних посадок на імовірність отримання натягів та зазорів. Вирішення задач.</p> <p>6. Призначення та розшифрування ступеня точності зубчатих коліс. Параметри точності.</p> <p>7. Позначення на кресленнях роз'ємних з'єднань: шліцьового, шпонкового. Ступінь точності зубчатих коліс</p> <p>8. Розмірні ланцюги. Вирішення задач.</p>
Мова викладання	Українська
Список основної та додаткової літератури	<p style="text-align: center;">Основна</p> <p>1. Железна А. М. Основи взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань: Навчальний посібник. [Текст] / А. М. Железна, В. А. Кирилович. – К.: Кондор, 2004. – 796 с.</p>

2. Базієвський С. Д. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. Підручник. [Текст] / С. Д. Базієвський, В. Ф. Дмитришин. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2006. – 504 с.
 3. Корсун В. І. Метрологія, стандартизація, сертифікація, акредитація [Текст]: навч. посібник / В. І. Корсун, В. Т. Белан, Н. В. Глухова. – Д.: Національний гірничий університет, 2011. – 147 с.
 4. Основи стандартизації, допуски, посадки і технічні вимірювання: Підручник. [Текст] / за ред. А. А. Дуднікова – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 352 с.
 5. Поліщук Є. С., Метрологія та вимірювальна техніка: Підручник. [Текст] / Є. С. Поліщук, М. М. Дорожовець, В. О. Яцук, В. М. Ванько, Т. Г. Бойко; За ред. проф. Є.С. Поліщука. – Львів: Видавництво “Бескид Біт”, 2003. – 544 с.
 6. Нестерчук Д.М. Основи метрології та засоби вимірювань: навчальний посібник [Текст] /Д.М. Нестерчук, С.О. Квітка, С.В. Галько. – Мелітополь: Видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. – 256 с.
 7. Васілевський, О.М. Актуальні проблеми метрологічного забезпечення. Навчальний посібник [Текст]. О.М. Васілевський , В.О. Поджаренко – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2010. – 214 с.
 8. Постанова № 62 від 30 січня 2013 р. «Про затвердження Технічного регламенту безпеки машин» / Кабінет Міністрів України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/62-2013-%D0%BF>.
 9. Взаємозаміна. Стандартизація та технічні вимірювання. «Аналіз спряжень елементів вузла механізму та розрахунків на точність збірки». Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи. [Текст] / за ред. О. П. Посмітюхи. – Д.: ДІТ, 2007. – 19 с.
 10. Взаємозаміна. Стандартизація та технічні вимірювання: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Ч. 1. [Текст] / за ред. О. П. Посмітюхи. – Д.: ДІТ, 2007. – 44 с.
 11. Взаємозаміна. Стандартизація та технічні вимірювання: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Ч. 2. [Текст] / за ред. О. П. Посмітюхи. – Д.: ДІТ, 2007. – 38.
- Додаткова**
12. Технічний регламент. «щодо суттєвих вимог до засобів вимірювальної техніки». Загальна частина. Постанова Кабінету Міністрів України, від 8 квітня 2009 р. № 332 Київ: 2009. – 50 с. <https://www.kmu.gov.ua/npas/207754087>
 13. Величко О. М. Оцінювання відповідності засобів вимірювальної Підручник. [Текст] / О. М. Величко, Л. В. Коломієць, Т. Б. Гордієнко. – Одеса: «Апрель», 2016. - 266 с.
 14. Основи стандартизації, метрології та управління якістю: Навчальний посібник. [Текст] / Н. О. Машта, О. П. Бенчук, Г. П. Бенчук та ін. під. ред. Н. О. Машта. – Рівне: О. Зень, 2015. – 388 с.
 15. Метрологія [Текст]: методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів приладобудівного факультету спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / Уклад.: М. В. Філіппова, О. В. Волошко, С. С. Заєць – К.: КПІ імені Ігоря Сікорського, 2017. – 85 с.
- Інформаційні ресурси**
16. Посмітюха О.П. Дистанційний курс. Взаємозаміна, стандартизація та технічні вимірювання. Режим доступу: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1304>

- | | |
|--|---|
| | <p>17. Бібліотека університету та її депозитарій. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://library.diit.edu.ua/uk/catalog?category=books-and-other</p> <p>18. Методологія науки – Fajr [Електронний ресурс]. – Режим доступу: sites.google.com/site/fajrru/Home/scientific.</p> <p>19. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua.</p> <p>20. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nplu.kiev.ua.</p> <p>21. Науково-технічна бібліотека УДУНТ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://library.diit.edu.ua.</p> <p>22. Державне підприємство (ДП) "Укрметртестстандарт", [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/en/metrology-115-ua</p> |
|--|---|