

**Силабус дисципліни (Магістр, Обов'язкова, 131 Прикладна механіка)
Імітаційно-статистичне моделювання контрольно-вимірвальних систем**

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства професор Проців В.В. https://tgm.nmu.org.ua/ua/			
Назва дисципліни	Імітаційно-статистичне моделювання контрольно-вимірвальних систем	Абревіатура	ІСМКВС	
Форми занять, темп викладання	Загалом на дисципліну, годин		Аудиторні на тиждень, годин	
	Лекційні:	22	Лекційні:	2
	Практичні:	0	Практичні:	0
	Лабораторні:	33	Лабораторні:	3
Загалом об'єм навчання	Контрольні заходи:	10		
	Аудиторне спілкування:	65	Кредити:	6
Викладачі, які викладають	Самостійне навчання:	115	Години:	180
	Пацера Сергій Тихонович. Канд. техн. наук, ст. наук. співробітник. Професор кафедри ТММ. https://tgm.nmu.org.ua/ua/patsera-sergei-tikhonovich.php patsera.s.t@nmu.one		Семестри:	1
Базові дисципліни	Дисципліна викладається в першому семестрі відповідно до навчального плану, тому додаткових вимог до базових дисциплін не встановлено			
Теми, що вивчають	<p>Методика генерації масиву відхилень від номінального розміру при нульовій похибці вимірювання у середовищах MS Excel та NI LabVIEW. Програмування у середовищах MS Excel та NI LabVIEW процедури контролю партії деталей за умови нульової похибки вимірювання по критерію відповідності полю допуску на розмір.</p> <p>Програмування у середовищах MS Excel та NI LabVIEW масиву випадкових похибок.</p> <p>Моделювання у середовищах MS Excel та NI LabVIEW результату вимірювання.</p> <p>Побудова у середовищах MS Excel та NI LabVIEW залежностей ПП, НП, ПЗ, НЗ від граничного значення випадкової похибки вимірювання.</p> <p>Перевірка алгоритмічної моделі та аналіз одержаних залежностей</p>			
Результати навчання	<p>ПР5 Продемонструвати вміння виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем.</p> <p>ПР6 Показати теоретичні знання і практичні навички використання сучасних методів пошуку оптимальних параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного, імітаційного та комп'ютерного моделювання, зокрема і за умов неповної та суперечливої інформації.</p> <p>ПР7 Продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірвальних комп'ютеризованих систем в машинобудівному виробництві.</p>			
Знання, вміння, розуміння	<p>Студенти, які опанували дисципліну:</p> <p>знають принципи побудови алгоритмічної моделі комп'ютерного експерименту методом Монте Карло у програмних середовищах Microsoft Excel та NI LabVIEW;</p> <p>вміють застосовувати теоретичні знання та практичні навички при моделюванні вимірювання геометричних параметрів деталей; виконувати наукові дослідження методом імітаційно-статистичного моделювання, коли об'єктами дослідження вибрані процеси допускового контролю лінійних розмірів деталей, точність яких нормується міжнародними стандартами по</p>			

	<p>допускам і посадкам (гладких валів, зубчастих вінців, прямобічних шліців, тощо); використовувати координатно вимірювальні машини для визначення розмірів вироблених деталей; розробляти алгоритмічні моделі наукових досліджень по визначенню залежності показників якості партій деталей (відсотків неправильно забракованих та неправильно прийнятих при контролі деталей) від рівня точності вимірювального засобу. здійснювати програмну реалізацію алгоритмічних моделей у середовищах Microsoft Excel та NI LabVIEW</p> <p>мають базове розуміння про наукову діяльність та імітаційно-статистичне моделювання</p>	
Компетентності	<p>ЗК1 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК2 Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК3 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК4 Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ФК4 Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.</p> <p>ФК6 Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.</p> <p>ФК9 Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень.</p> <p>Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.</p> <p>ФК11 Здатність планувати і виконувати експериментальні дослідження, обробляти результати експерименту на основі використання сучасних інформаційних технологій та мікропроцесорної техніки, інтерпретувати результати натурних або модельних експериментів</p>	
Види занять	Лекції – мультимедійні матеріали, лабораторні – комп'ютерні класи	
Контроль знань	Успішно зданий іспит (2 чверть)	
Література	<p>1) Войчишен А.Л. Імітаційно-статистична модель інструментальних похибок вимірювання радіального биття зубчастих коліс. / А.Л. Войчишен, В.А. Дербаба, В.І. Корсун, С.Т. Пацера // Системи обробки інформації. «Метрологія та прилади» №1, II/(45) – Харків. – 2015. – № 6 (131). – С. 29 – 31.</p> <p>2) Алгоритм імітаційно-статистичного моделювання двохпараметричного допускового контролю циліндричної поверхні та його програмна реалізація у NI LabVIEW / С.Т. Пацера, В.І. Корсун, В.А. Дербаба, П.О. Ружин // Системи обробки інформації. – Харків: Харківський університет повітряних сил ім. Івана Кожедуба, 2016. – №6(143). – С. 116 – 119.</p>	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	74...89	добре / Good
	60...73	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail