

**Силабус дисципліни (магістр професійний, обов'язкова, 131 Прикладна механіка)
Імітаційно-статистичне моделювання контрольно-вимірювальних систем**

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства професор Проців В.В. https://tgm.nmu.org.ua/ua/		
Назва дисципліни	Імітаційно-статистичне моделювання контрольно-вимірювальних систем	Абревіатура	ІСМ ВКС
Форма занять	Лекції: 26 годин Лабораторні заняття: 39 годин Контрольні заходи: 10 годин	Семестр Чверті	1 1;2
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 65 годин Самостійне навчання – 105 годин	Кредити Години	6 180
Викладачі, що викладають	Пацера Сергій Тихонович, канд. техн. наук, ст. наук. співроб. професор кафедри ТММ. http://tgm.nmu.org.ua/ua/patsera-sergei-tikhonovich.php ; patsera.s.t@nmu.one	Години на тиждень	Лекції – 2 Лабораторні заняття – 3
Попередні знання	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 за нульової похибки вимірювання у середовищах Microsoft Excel та LabVIEW</p> <p>Програмування у середовищах MS Excel та LabVIEW процедури контролю партії деталей за умови нульової похибки вимірювання по критерію відповідності полю допуску на розмір Види оптимізації процесів механічної обробки</p> <p>Програмування у MS Excel та LabVIEW масиву випадкових похибок вимірювання</p> <p>Моделювання у середовищі результату вимірювання</p> <p>Програмування у середовищах MS Excel та LabVIEW процедури контролю партії деталей за умови ненульової похибки вимірювання</p> <p>Моделювання у середовищах MS Excel та LabVIEW процедури визначення долі деталей, що прийняті правильно (ПП) та неправильно (НП), забраковані правильно (ПЗ) та неправильно забраковані (НЗ)</p> <p>Побудова у середовищі LabVIEW залежностей ПП, НП, ПЗ, НЗ від граничного значення випадкової похибки вимірювання</p>		
Результат навчання	<p>ПР2-1 Вміти виконувати наукові дослідження методом імітаційно-статистичного моделювання коли об'єктами дослідження вибрані процеси допускового контролю лінійних розмірів деталей, точність яких нормується міжнародними стандартами по допускам і посадкам (гладких валів, зубчастих вінців, прямобічних шліців, тощо)</p> <p>ПР3-2 Знати основні переваги методу Монте Карло та допущення, що приймаються у конкретній науково-дослідній роботі</p> <p>ПР4-3 Знати структуру алгоритмічної моделі досліджень імітаційно-статистичним методом та її програмну реалізацію у середовищі NI LabVIEW</p> <p>Студенти, які опанували дисципліну: знають структуру алгоритмічної моделі досліджень імітаційно-статистичним методом та її програмну реалізацію у середовищі NI LabVIEW; вміють виконувати наукові дослідження методом імітаційно-статистичного моделювання коли об'єктами дослідження вибрані</p>		

	<p>процеси допускнуго контролю розмірів деталей, точність яких нормується міжнародними стандартами по допускам і посадкам; мають базове розуміння переваг методу Монте Карло та допущення, що приймаються у науково-дослідній роботі.</p> <p>Компетенції: ЗК1 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК2 Здатність приймати обґрунтовані рішення ЗК3 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ФК1 Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування ФК3 Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків ФК4 Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей ФК5 Здатність поставити задачу і визначити шляхи вирішення проблеми засобами, прикладної механіки та суміжних предметних галузей, знання методів пошуку оптимального рішення за умов неповної інформації та суперечливих вимог 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 ФК7 Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук ФК8 Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку ФК9 Здатність до самостійної роботи і ефективного функціонування в якості керівника групи чи структурного підрозділу при виконанні виробничих завдань, комплексних проектів, наукових досліджень. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди ФК10 Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції</p>
Форма занять	Лекції – мультимедійні матеріали, лабораторні – комп'ютерні класи;
Форма контролю	Успішно зданий іспит (2 чверть)
Література	<p>1) Derbaba, V.A., Zil, V.V., Patsera, S.T. (2014), “Evaluation of the adequacy of the statistical simulation modeling method while investigating the components presorting processes”, Scientific bulletin of National Mining University Dnipropetrovsk – Scientific and technical journal, no. 5 (143), pp. 45-50</p> <p>2) Азаров А.В. Метод статистического моделирования при изучении</p>

	<p>влияния расширенной неопределенности на риски заказчика и изготовителя метрической резьбы/ А.В. Азаров, А.Л. Войчишен, В.И. Корсун, С.Т. Пацера //В сб. «Системы обработки інформації. Випуск 5(79) – 2009. Невизначеність вимірювання: наукові, нормативні та прикладні аспекти» Харків. Харківський університет Повітряних сил ім. Івана Кожедуба. С.78 –81</p> <p>3) Дербабa В.А. Алгоритм имитационного=стохастического моделирования точности толщины эвольвентного зуба и погрешности ее измерения/ В.А. Дербабa, В.И. Корсун, С.Т. Пацера // Збірник наукових праць Одеської державної академії технічного регулювання та якості. – Одеса. – 2012 – Вип.1 (1)</p> <p>4) Рубичев Н.А. Достоверность допускового контроля качества / Н.А. Рубичев, В.Д. Фрумкин. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 171 с.</p> <p>5) Пацера С.Т. Изучение влияния расширенной неопределенности второго рода на риски изготовителя и заказчика методом статистического моделирования/ С.Т. Пацера, В.И. Корсун, С.С. Курдюков // В сб. «Системы обработки інформації. Випуск 7(56) – 2006. Невизначеність вимірювання: наукові, нормативні та прикладні аспекти» Харків. Харківський університет Повітряних сил ім. Івана Кожедуба. С.62 –64.</p> <p>6) Балущок К.Б. Обеспечение точности и ускоренной технологической подготовки производства деталей ГТД с зубчатыми венцами на основе компьютерного моделирования [Рукопис] : Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / К.Б. Балущок – Запорожье : Открытое акционерное общество «Мотор Сич», 2003. – 180 с.</p>	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	74...89	добре / Good
	60...73	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail