

**Силабус дисципліни (магістр науковий, обов'язкова, 131 Прикладна механіка)
Комп'ютерні дослідження процесів обробки деталей на багатівісних верстатах з ЧПК**

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства професор Проців В.В. https://tgm.nmu.org.ua/ua/		
Назва дисципліни	Комп'ютерні дослідження процесів обробки деталей на багатівісних верстатах з ЧПК	Абревіатура	КДПОДБВ з ЧПК
Форма занять	Лекції: 26 годин Лабораторні заняття: 52 години Контрольні заходи: 12 годин	Семестр Чверті	1 1;2
Об'єм навантаження	Аудиторне спілкування – 78 годин Самостійне навчання – 165 годин	Кредити Години	9 270
Викладачі, які викладають	Дербабя Віталій Анатолійович. Канд. техн. наук, доцент. Доцент кафедри ТММ. https://tgm.nmu.org.ua/ua/derbaba-vitalii-anatolievich.php ; derbaba.v.a@nmu.one	Години на тиждень	Лекції – 2 Лабораторні заняття – 4
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: немає, оскільки дисципліна викладається на першому курсі		
Теми, що вивчають	<p>Основи моделювання та автоматизованої технології на сучасному виробництві. CAD/CAM-системи. Твердотільне та поверхневе моделювання, каркасне моделювання, робота з сітками в CAD системах. Методи структурної оптимізації технологічних процесів.</p> <p>Імітаційно-статистичне моделювання в технології машинобудування із застосуванням програми LabVIEW та Microsoft Excel.</p> <p>Методи параметричної оптимізації технологічних процесів на основі застосування САМ систем.</p> <p>Дослідження конструкторсько-технологічних можливостей інженерних CAD/CAM систем Autodesk.</p> <p>Дослідження конструкторсько-технологічних можливостей інженерної системи ESPRIT.</p> <p>Можливості програми «Technology EXPERT» для дослідження технологічних процесів механічної обробки.</p> <p>Моделювання та оптимізація процесів виробництва. Математичні моделі управління металорізальним обладнанням.</p> <p>Багатоцільові системи ЧПК на сучасному виробництві.</p> <p>Адитивні технології. Рішення від Autodesk.</p> <p>Основи автоматизованих вимірів на сучасних координатно-вимірювальних машинах з програмним керуванням. Спеціалізовані САІ-системи.</p> <p>Координатно-вимірювальні машини для контролю форми та розмірів виробів на верстатах з ЧПК.</p> <p>Прогресивні CAD/CAM системи для моделювання та керування верстатами з ЧПК. Основи автоматизованої технології на виробництві. САМ-системи</p> <p>Сучасні системи числового програмного керування для різних груп багатокоординатних верстатів. Сучасне обладнання на машинобудівному виробництві .</p> <p>Прогресивний ріжучий інструмент стандарту ISO. Високотехнологічна оснастка та допоміжний інструмент.</p> <p>Моделювання та оптимізація процесів виробництва. Об'єкти моделювання в машинобудівному виробництві.</p> <p>Види математичних моделей. Вимоги, що пред'являються до математичних моделей.</p> <p>Інтеграція моделей виробів з іншими системами автоматизованого виробництва.</p>		

Результат навчання	<p>PR2 Продемонструвати знання та розуміння основ організації дослідницького (наукового) процесу.</p> <p>Студенти, які опанували дисципліну: знають принципи провадження дослідницької роботи щодо оптимізації складних технологічних процесів автоматизованої механічної обробки; вміють застосовувати знання та розуміння основ організації дослідницького (наукового) процесу на прикладі сучасного машинобудівного виробництва; керувати та впливати режимними параметрами технологічного процесу виробництва деталей підвищеної складності на сучасному обладнанні з програмним керуванням; мають базове розуміння про наукову діяльність з процесів обробки деталей на багатівісних верстатах з ЧПК.</p> <p>Компетенції.</p> <p>ФК1 Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик проектування і дослідження конструкцій, машин та/або процесів в галузі машинобудування.</p> <p>ФК2 Здатність критичного аналізу та прогнозування параметрів працездатності нових та існуючих механічних конструкцій, машин, матеріалів і виробничих процесів машинобудування на основі знання та використання сучасних аналітичних та/або комп'ютеризованих методів і методик.</p> <p>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.</p> <p>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.</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>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.</p> <p>ФК8 Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.</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. Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди.</p> <p>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	1) Хаєйн Т.М. Методи та засоби метрологічної атестації координатно-вимірювальних машин – Рукопис: Дисертація на здобуття наукового ступеня

	<p>кандидата технічних наук. Спеціальність 05.11.01 – прилади та методи вимірювання механічних величин / Тамара Михайлівна Хаєйн / Національний авіаційний університет. – Київ : ТГТУ, 2015. – 180 с. – Електронний ресурс – Режим доступу: http://liber.onu.edu.ua/;</p> <p>2) Дидык Р.П. Технология горного машиностроения [Учебник] / Р.П. Дидык, В.А. Жовтобрюх, С.Т. Пацера; Под общей редакцией докт. техн. наук, проф. Дидыка Р.П. – Д. НГУ, 2016. – 424 с. (Библиотека иностранного студента);</p> <p>3) Новиков Ф.В. Современные экологически безопасные технологии производства: монография / Ф.В. Новиков, В.А. Жовтобрюх, Г.В. Новиков. – Д.: ЛИРА, 2017. – 372 с. ISBN 978-966-383-829-8;</p> <p>4) Жовтобрюх В.А. Проектирование и автоматизированное программирование современных технологий для станков с ЧПУ : монография /В.А. Жовтобрюх, Ф.В. Новиков. – Днепр: ЛИРА, 2019. – 480 с. ISBN 978-966-981-173-8;</p> <p>5) Технологии производства: проблемы и решения: монография / Ф.В.новиков, В.А. Жовтобрюх, С.А. Дитиненко и др. – Д. : ЛИРА, 2018. – 536 с. ISBN 978-966-981-006-9;</p> <p>Новиков В.Ф. Оптимальные решения в металлообработке : монография / Ф.В. Новиков, В.А. Жовтобрюх, Г.В. Новиков. – Д. : ЛИРА, 2017. – 476 с.</p> <p>6) Величко О.Г. Інноваційна діяльність у сферах техніки, технології, технічного регулювання і забезпечення якості: підручник / Величко О.Г., Должанський А.М., Віткін Л.М., Янішевський О.Е., Ключев Д.Ю. ; Донецьк : Свідлер, 2010. – 120 с.</p> <p>7) Петраков Ю.В. Автоматичне управління процесами обробки матеріалів різанням : Навчальний посібник / Ю.В. Петраков – Київ : УкрНДІАТ, 2003. – 383 с.</p>	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	75...89	добре / Good
	60...74	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail