

**Силабус дисципліни (магістр науковий, обов'язкова, 131 Прикладна механіка)**

**Оптимізація режимів різання на верстатах з ЧПК**

Завідувач кафедри	Технологій машинобудування та матеріалознавства професор Проців В.В. <a href="https://tgm.nmu.org.ua/ua/">https://tgm.nmu.org.ua/ua/</a>		
Назва дисциплін	Оптимізація режимів різання на верстатах з ЧПК	Абревіатура	ОРРВЧПК
Форма занять	Лекції: 26 годин Лабораторні заняття: 39 години 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, які викладають	Богданов Олександр Олександрович. Канд. техн. наук. Доцент кафедри ТММ. <a href="https://tgm.nmu.org.ua/ua/bogdanov-aleksandr-aleksandrovich.php">https://tgm.nmu.org.ua/ua/bogdanov-aleksandr-aleksandrovich.php</a> ; <a href="mailto:bohdanov.o.o@nmu.one">bohdanov.o.o@nmu.one</a>	Години на тиждень	Лекції – 2 Лабораторні заняття – 3
Попередні знання	Базові знання з дисциплін: Імітаційно-статистичне моделювання контрольно-вимірювальних систем; Виробнича практика магістра		
Теми, що вивчають	<p>Взаємозв'язок інтенсивності зносу інструменту з фізичними характеристиками процесу різання.</p> <p>Визначення оптимальних режимів різання.</p> <p>Встановлення стійкісних залежностей на основі дослідження розмірного зносу інструменту.</p> <p>Вплив швидкості різання і подачі на розмірну стійкість різальних інструментів.</p> <p>Визначення оптимальних поєднань подач і швидкостей різання.</p> <p>Визначення оптимальних поєднань подач і швидкостей різання.</p> <p>Оптимізація процесів різання при застосуванні мастильно-охолоджувальних рідин і попередньому підігріванні зрізуваного шару.</p> <p>Вплив геометрії інструменту на оптимальну швидкість різання.</p> <p>Застосування математичних методів планування експерименту для вирішення завдань оптимізації процесу різання металів.</p>		
Результат навчання	<p>ПР7 Показати знання методології, методів і методики розробки і постановки на виробництво нового виду продукції, зокрема на етапах виконання дослідно-конструкторських робіт та/або розробки технологічного забезпечення процесу її виготовлення.</p> <p>ПР8 Показати знання принципів побудови і функціонування систем автоматизації технологічних досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.</p> <p>ПР5 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>Студенти, які опанували дисципліну:</p> <p><b>знають</b> принципи визначення оптимальних режимів різання на верстатах з ЧПК;</p> <p><b>вміють</b> проводити пошук оптимальних параметрів при розрахунках режимів різання; проводити дослідження з оптимізації процесів різання;</p> <p><b>мають базове розуміння</b> про оптимізацію режимів різання.</p> <p><b>Компетенції.</b></p> <p>ФК1 Спеціалізовані концептуальні знання новітніх методів та методик</p>		

	<p>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>ФК4 Здатність критичного осмислення проблем у навчанні, професійній і дослідницькій діяльності на рівні новітніх досягнень інженерних наук та на межі предметних галузей.</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>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 вміння 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	<p>1) Аваков А.А. Физические основы теорий стойкости режущих инструментов. М., Машгиз, 1960, 308 с.</p> <p>2) Адлер Ю.П., Маркова Е.В., Грановский Ю.В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. М., «Наука», 1971, 283 с.</p> <p>3) Развитие науки о резании металлов.– М.: Машиностроение, 1967, 416 с.</p> <p>4) Макаров А.Д. О выборе оптимальных режимов обработки резанием в условиях автоматизированного производства. В кн. Автоматизация процессов механической обработки и сборки. М., «Наука», 1967, с. 132 – 142.</p> <p>5) Макаров А.Д. Износ и стойкость режущих инструментов. М., «Машиностроение», 1966, 264 с.</p> <p>6) Даниелян А.М. Теплота и износ инструментов в процессе резания. М., Машгиз, 1954, 276 с.</p> <p>7) Кацев П.Г. Статические методы исследования режущего инструмента. М., «Машиностроение», 1974, 231 с.</p>	
Шкала оцінювання навчальних досягнень	Рейтингова	Інституційна
	90...100	відмінно / Excellent
	75...89	добре / Good
	60...74	задовільно / Satisfactory
	0...59	незадовільно / Fail