

Центральноукраїнський національний технічний університет
Механіко-технологічний факультет

Кафедра «Металорізальні верстати та системи»

Назва курсу	Теорія різання
Викладач (-і)	Кандидат технічних наук, доцент Лисенко Олександр Володимирович
Профайл викладача (-ів)	https://orcid.org/0000-0002-3385-1771 https://scholar.google.com.ua/citations?user=ss2TWREAAAAJ
Контактний тел.	(0522) 390-558
E-mail:	Основний: AC74@i.ua Резервний: OLVO@gmail.com
Консультації	Відповідно до графіку консультацій осіннього семестру

1. Коротка анотація до курсу – в даному курсі розглядається процес обробки різанням з фізичної точки зору. Деформація зрізу, умови контакту на передній поверхні інструмента, явище наростоутворення. Кінематику та режими різання, геометрія різальної частини інструмента. Матеріал різальної частини, спрацювання та стійкість інструмента. Розглядаються особливості умов різних видів обробки різанням, зокрема точіння, свердління, фрезерування, протягування та шліфування. Курс є базовим для спеціалістів машинобудівної галузі, пов'язаної з обробкою матеріалів різанням.

Мета та цілі курсу – полягає у засвоєння студентами основ знань про природу і головних закономірностях процесів пластичного деформування зрізаемого шару матеріалу і перетворення його в стружку, зносу і затуплення різального інструмента, формування обробленої поверхні, а також про методи оптимізації функціонування системи різання.

3. Формат курсу - змішаний (*blended*) - курс, що має супровід в системі Moodle.

4. Результати навчання:

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- принципи управління процесом різання;
- глибоко розуміти головні закономірності фізичних і теплових процесів при різанні,
- зміни функціональних параметрів процесу від умов й вимог обробки деталей

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен вміти:

- вирішувати задачі по оптимізації процесу різання;
- вирішувати задачі по забезпеченню надійності процесу різання і різального інструмент

5. Обсяг курсу

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	28
семінарські заняття / <u>практичні</u> / <u>лабораторні</u>	14/14
самостійна робота	64

6. Ознаки курсу:

Рік викладання	Освітній рівень	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний/вибірковий
2020	БАКАЛАВР	5	131 «Прикладна механіка», 133 «Галузеве машинобудування»	3 курс, 3-й рік навчання	вибірковий

7. Схема курсу:

Тема, короткий зміст	Форма діяльності (заняття)* *лекція, самостійна, дискусія, групова робота)	Література	Завдання, год.
Тема 1. Історія виникнення та розвитку науки про різання металів	Самостійна робота	17, 18	Опрацювання літератури
Тема 2. Основи різання металів	Лекція, самостійна робота	1-5, 7	Опрацювання літератури
Тема 3. Геометричні параметри ріжучої частини інструментів	Лекція, самостійна робота	1-5, 8	Опрацювання літератури
Тема 4. Механізм процесу стружкоутворення	Лекція, самостійна робота	1-5	Опрацювання літератури
Тема 5. Явище наростоутворення	Лекція, самостійна робота	1-5	Опрацювання літератури
Тема 6. Сили й робота різання	Лекція, самостійна робота	1-5, 8	Опрацювання літератури
Тема 7. Теплові явища при різанні металів	Лекція, самостійна робота	1-5, 6, 9	Опрацювання літератури
Тема 8. Зношування різальних інструментів	Лекція, самостійна робота	1-5, 8	Опрацювання літератури
Тема 9. Матеріали робочої частини різальних інструментів	Лекція, самостійна робота	1-5, 9	Опрацювання літератури
Тема 10. Стійкість різального інструменту	Лекція, самостійна робота	1-5, 10-16	Опрацювання літератури
Тема 11. Роль зовнішнього середовища при різанні металів	Лекція, самостійна робота	1-5	Опрацювання літератури
Тема 12. Точіння	Лекція, самостійна робота	1-5, 10-16	Опрацювання літератури
Тема 13. Свердління	Лекція, самостійна робота	1-5, 10-15	Опрацювання літератури
Тема 14. Фрезерування	Лекція, самостійна робота	1-5, 10-15	Опрацювання літератури
Тема 15. Протягування	Лекція, самостійна робота	1-5, 10-15	Опрацювання літератури
Тема 16. Шліфування	Лекція, самостійна робота	1-5, 10-15	Опрацювання літератури

8. Система оцінювання та вимоги

Загальна система оцінювання курсу	<i>участь в роботі впродовж семестру/екзамен - 60/40</i>
Вимоги до письмової роботи	<i>Впродовж семестру кожен студент має виконати контрольну роботу на та 4 лабораторних робіт. Контрольна робота має бути подана впродовж залікового тижня. Відсутність контрольної роботи та лабораторних робіт не допустима. У разі дистанційного навчання, роботи подаються на електронну пошту викладачу. До кожного рубіжного контролю студенти зобов'язані пройти тестування.</i>
Умови допуску до підсумкового контролю	Наявність 1 контрольної роботи, 4 лабораторних робіт та пройдені тести

9. Список літературних джерел:

1. Грановский Г.И., Грановский В.Г. Резание металлов. – М.: Высш. шк., 1985.
2. Ящерицын П.И. и др. Теория резания. Физические и тепловые процессы в технологических системах. – Мн.: Выш. шк., 1990.
3. Вульф А.М. Резание металлов. – Л.: Машиностроение, 1973.
4. Бобров В.Ф. Основы теории резания металлов. – М., 1975.
5. Подураев В.Н. Резание труднообрабатываемых материалов. – М., 1974.
6. Резников А.Н. Теплофизика процессов механической обработки. – М.: Машиностроение, 1981.
7. Трент Е.М. Резание металлов / Пер с англ. Г.И. Айзенштока. – М.: Машиностроение, 1980.
8. Филоненко С.Н. Резание металлов. – К., 1975.
9. Якимов А.В. и др. Теплофизика механической обработки. – К.; Одесса: Лыбидь, 1991.
10. Справочник технолога-машиностроителя: В 2-х т./ Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985.
12. Обработка металлов резанием: Справочник технолога / Под ред. А.А. Панова. – М.: Машиностроение, 1988.
13. Режимы резания металлов: Справочник / Под ред. Ю.В. Барановского. – М.: Машиностроение, 1972.
14. Справочник по обработке металлов резанием / Под ред. Ф.Н. Абрамова. – К.: Техніка, 1983.
15. Справочник инструментальщика / Под ред. И.А. Ординарцева. – Л.: Машиностроение, 1987.
16. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Ч.1.- М.: Машиностроение, 1972.
17. Кислов В.В., Кузьменко С.Н. Развитие техники резания материалов на Украине с древнейших времен до начала XX века. Киев, 1992. – 56 с.
18. Малышев В.И. Очерки истории науки о резании материалов. Монография. — Тольятти: ТГУ, 2011. — 216 с.