

ОБРОБКА КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Освітня програма 014.10 Середня освіта. Трудове навчання та технології

Рік навчання: 3, Семестр: 1

Кількість кредитів: 5 Мова викладання: українська

Керівник курсу

Канд. тех. наук, доц. Кондратюк В.Л.

Контактна інформація

ел. пошта – vkondratjuk@ukr.net

Опис дисципліни

Дисципліна «Обробка конструкційних матеріалів» спрямована на теоретичну та практичну підготовку фахівців щодо різнобічного вивчення процесу різання матеріалів, сучасних інструментальних матеріалів, конструкцій різальних інструментів для обробки різних матеріалів. Використання знань з області технології обробки матеріалів та з основних принципових методів обробки матеріалів, спрямованих на покращення конструктивних параметрів, здатності забезпечувати точність і якість обробки, задану продуктивність і найменшу собівартість обробки матеріалів.

Структура курсу

Години (лек./лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2/2	1. Інструментальні матеріали, вимоги до них і галузь їх застосування	Знати й уміти аналізувати інструментальні матеріали, вимоги до них і галузь їх застосування; роль інструментальних матеріалів в інтенсифікації процесів механічної обробки металів і деревини; інструментальні матеріали: вуглецеві, леговані і швидкорізальні сталі, металокерамічні тверді сплави, мінералокерамічні матеріали і абразиви.	Питання; тести; виконання лабораторної роботи
2/8	2. Загальні відомості	Знати основні види	Питання;

	про процеси різання	операцій різання, елементи режиму різання і переріз зрізаного шару при точінні, свердлінні, і фрезеруванні; елементи і геометричні параметри різальних частин різців, свердл і фрез; поняття про продуктивність, штучний і машинний час.	тести; виконання лабораторних робіт.
2/8	3. Фізичні основи процесу різання матеріалів	Мати загальні поняття про суть процесу різання, процес утворення стружки, типи стружок і усадку стружки; явища наклепу і наросту під час обробки; теплові явища в процесі різання матеріалів; методи визначення температур в зоні різання, види мастильно-охолодних рідин і їх значення та вплив на процес різання; спрацювання різальних інструментів, критерії затуплення; поняття про стійкість інструментів та вибір оптимальної стійкості. Вміти дати оцінку явищам, які проходять у процесі механічної обробки конструкційних матеріалів	Питання; тести; виконання лабораторних робіт.
2/4	4. Опір матеріалів різанню	Уміння аналізувати загальну характеристику схеми сил, які діють на різець, рівнодійну силу опору різання і її розклад; вплив різних факторів на сили різання; методи визначення сил різання; потужність різання, потужність верстата.	Питання; тести; виконання лабораторних робіт.
2/8	5. Швидкість різання	Мати загальні поняття про швидкість різання і її значення; вплив різних	Питання; тести; виконання

		факторів на швидкість різання; формули для розрахунку швидкості різання при точінні; поняття про оброблюваність матеріалів та шляхи її підвищення.	лабораторних робіт.
2/6	6. Якість оброблюваної поверхні при різних способах механічної обробки	Мати поняття про якість поверхні і її основні характеристики, вплив різних факторів на якість обробленої поверхні.	Питання; тести; виконання лабораторних робіт.
2/8	7. Особливості обробки різанням деревини та інших неметалевих матеріалів	Знати особливості обробки деревини різанням; основні види різання – в торець, вздовж волокон і впоперек волокон; основи процесу різання; сила різання і питомий опір різанню; способи різання; обробка деревини обертовими інструментами; особливості обробки конструкційних пластмас, рекомендовані режими різання.	Питання; тести; виконання лабораторних робіт.

Літературні джерела Базова

1. Антонів Т. М., Гедвилло О. І., Рудих Д. Ф., Сіменач Б.В. Різання матеріалів, верстати та інструменти. - К.: Вища школа, 1980. - 196 с,
2. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент. – М.: Машиностроение, 1975. – 230 с.
3. Горбунов П.И. Обработка материалов резанием, металлорежущий инструмент и станки. – М.: Машиностроение, 1981. – 320 с.
4. Григурко І.О., Брендуля М.Ф., Доценко С.М. Технологія обробки типових деталей (курсове проектування). Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ – 2000, 2006. – 576 с.
5. Грубе А.Э. Деревообрабатывающие инструменты. – Л.: Машиностроение, 1975. – 254 с.
6. Гулида Э.Н. Теория резания металлов, металлорежущие станки и инструменты. – Львов, 1976. – 256 с.
7. Кривоухов В.А. и др. Резание конструкционных материалов, режущие инструменты и станки. – М.: Машиностроение, 1974. – 298 с.
8. Кучер А.Ш. и др. Металлорежущие станки: Альбом. – М.: Машиностроение, 1982. – 196 с.

9. Локтева С.В. Станки с программным управлением и промышленные работы. - М.: Машиностроение, 1986. - 320с.
10. Мойсеенко О.И., Чкалова О.Н. Инструментальные материалы: Учебное пособие. – К.: Техника, 1982. – 298 с.
11. Обработка материалов резанием. Справочник технолога. Под ред. Г.А.Монахова. – М.: Машиностроение, 1974. – 286 с.
12. Різання матеріалів. Верстати та інструменти. За заг.ред. О.І.Гедвілло. – Київ. Вища школа, 1972. – 142 с.
13. Родин П.Р. Металлорежущие инструменты. – К.: Техника, 1982. – 312 с.
14. Руденко Ю.К. Проектування технологічних процесів. - К.: Вища школа, 1982. - 175с.
15. Рудик Д.Ф., Тхоржевский Д.О., Кульчицкий Р.В. Різання матеріалів, верстати та інструменти. Лабораторні роботи. – Київ. Вища школа, 1978. – 215 с.
16. Сіменач Б.В. Кондратюк В.Л. Обробка матеріалів різанням (курс лекцій) - Тернопіль, ТНПУ, 2004. – 183с.
17. Сіменач Б.В. Кондратюк В.Л. Обробка матеріалів різанням (Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт) - Тернопіль: ТДПУ 2002. - 104с.
18. Сіменач Б.В., Кондратюк В.Л. Обробка матеріалів різанням Методичний посібник до виконання лабораторних робіт. - Тернопіль, ТНПУ, 2005. – 104 с.
19. Сіменач Б.В., Кондратюк В.Л., Пашинський Л.М. Обробка матеріалів різанням (курс лекцій).- Кременець, КОГПІ, - 320 с.
20. Чернов Н.Н. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1988. – 256 с.

Допоміжна

1. Пугришенко И.Ф. Определение режимов резания для работы на токарных станках. – М.: Машгиз, 1973. – 238 с.
2. Кучер А.М., Кивалицкий М.М., Покровский А.А. Металлорежущие станки. Альбом. – М.: Машгиз. 1972. – 140 с.
3. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту. – М.: Машиностроение, 1972. – 328 с.
4. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического координирования работ на металлорежущих станках. Изд. 2-е. – М.: Машиностроение, 1983. – 346 с.
5. Режимы резания металлов. Справочник. Под ред. В.Г. Барановского. – М.: Машиностроение, 1972. – 287 с.
6. Резание конструктивных металлов, режущие инструменты и станки. П.Г. Петрухи. – М.: Машиностроение, 1989. – 320 с.
7. Рубинштейн С.А. Основы учения о резании металлов и режущий инструмент. – М.: Машиностроение, 1989. – 147 с.
8. Справочник технолога-машиностроителя, т.1 и т.2. – М.: Машгиз, 1986.
9. Тепинкичиев В.И. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 1986. – 298 с.
10. Гук В.К., Захожан П.Я. Деревообрабатывающее оборудование. – К.: Техника, 1987. – 212 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (80 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності); перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності

поважних причин (наприклад, лікарняний).

- **Політика щодо академічної доброчесності:** списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів); мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- **Політика щодо відвідування:** відвідування занять є обов'язковим; за об'єктивних причин (наприклад хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Нарахування балів під час поточного контролю

Форма поточного контролю	Максимальна сума балів за одну тему
Захист лабораторних робіт, опитування (усне та письмове)	10

Розподіл балів, які отримують студенти

Теми							Підсумковий контроль	Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	Тема 7		
10	10	20	10	10	10	10	20	100

Шкала оцінювання студентів

Бали	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
65-74	D	задовільно	
60-64	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни