

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ МАТЕРІАЛІВ

Ступінь вищої освіти – магістр

Освітня програма 014.10 Середня освіта. Трудове навчання та технології

Рік навчання: 1, 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 «Сучасні технології обробки матеріалів» спрямована на теоретичну та практичну підготовку фахівців щодо різнобічного використання знань про сучасні і розповсюджені в промисловості технологічні методи переробки заготовок в деталі машин, механічну обробку, електрофізичні, електрохімічні та інші методи; принципові методи обробки матеріалів, спрямовані 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
1	2	3	4
2/0	1. Металорізальні верстати та інструменти	Знати основні відомості про металорізальні верстати загального призначення, класифікацію верстатів, класифікацію рухів у верстатах; приводи і види передач, механічні приводи верстатів, гідравлічні приводи верстатів; основні вузли та агрегати верстатів; типові деталі та механізми верстатів; кінематичні схеми верстатів; електрообладнання верстатів; будову основних типів верстатів (токарний, свердлильний, фрезерний); основні відомості про верстати з програмним керуванням.	Питання; тести;

		Металорізальні інструменти, інструментальні матеріали; вимоги до інструментів та особливості геометрії ріжучої частини; будову інструментів: різців, свердел, фрез, різьбонарізних та зубонарізних інструментів; абразивні інструменти; заточування та правила експлуатації ріжучих інструментів.	
8/16	Тема 2. Технологія обробки деталей на металорізальних верстатах	<p>Мати загальні поняття про типи токарних верстатів; види робіт, що застосовують при токарній обробці, методику призначення режимів різання при токарній обробці матеріалів; особливості конструкції та кінематичні схеми токарно-гвинторізних верстатів, що застосовуються в шкільних майстернях.</p> <p>Обробка на свердлильних розточувальних та верстатах, особливості процесу свердління та розточування, елементи режиму різання при свердлінні, конструктивні геометричні параметри спірального свердла, заточка свердел; призначення та типи зенкерів та розверток, їх геометричні параметри; типи свердлильних та розточувальних верстатів, методика призначення режимів різання при свердлінні та розточуванні.</p> <p>Обробка на фрезерних верстатах, суть процесу фрезерування, елементи режиму різання при</p>	Питання; тести; виконання лабораторної роботи

		<p>фрезеруванні; основні типи фрез та особливості їх конструкцій, заточка фрез; основні типи фрезерувальних верстатів, методика призначення режимів різання при фрезеруванні; будова настільного фрезерного верстату, що використовується в шкільних майстернях.</p> <p>Обробка на стругальних, довбальних та протяжних верстатах, процес різання при струганні та елементи режиму різання; типи верстатів, особливості процесу протягування та інструменти які при цьому використовуються.</p> <p>Обробка на шліфувальних та полірувальних верстатах, процес шліфування, абразивні матеріали; вибір шліфувальних кругів; види робіт, що виконуються на різних типах шліфувальних верстатів; режими різання при шліфуванні; суть процесів різання при хонінгуванні та суперфінішуванні; поняття про методи обробки зубчастих коліс; зубообробні верстати та інструменти, обробка зубчастих коліс на зубофрезерному та горизонтально-фрезерному верстатах.</p> <p>Вміти аналізувати і оцінювати технічні показники металообробних верстатів та технологічних процесів механічної обробки конструкційних матеріалів; вибрати верстат для обробки</p>	
--	--	--	--

		деталі, виходячи з її конструкції, точності виготовлення, якості оброблюваної поверхні; підібрати і використати пристрої до верстата; орієнтуватися в різноманітності видів обробки матеріалів, обладнанні, інструментах; настроювати металорізальні верстати та виконувати основні операції обробки різанням.	
4/8	Тема 3. Електрофізичні та електрохімічні методи обробки матеріалів	Уміння аналізувати загальну характеристику електроерозійних методів обробки матеріалів; ультразвукова обробка матеріалів; обробка матеріалів за допомогою оптично-квантових генераторів (лазерна обробка); електронно-променева обробка матеріалів; магнітна обробка матеріалів; електрохімічний метод обробки; особливості обробки і галузь їх застосування.	Питання; тести; виконання лабораторної роботи
4/8	Тема 4. Особливості обробки деревини та інших неметалевих матеріалів	Знати будову і призначення різних типів (круглопиляльних, стрічкопиляльних, фугувальних, рейсмусових, фрезерних, довбальних, шліфувальних) деревообробних верстатів; способи різання; види різальних інструментів; особливості обробки конструкційних пластмас,	Питання; тести; виконання лабораторної роботи

		рекомендовані різання.	режими
2/8	Тема 5. Організаційно-методичні основи проектування технологічних процесів	Уміння аналізувати особливості розробки технологічних процесів виготовлення деталей на металорізальних і деревообробних верстатах; основи проектування технологічних процесів; мати поняття про технологічний процес механічної обробки, технологічна документація, типові технологічні процеси; основні принципи та вихідні дані для проектування технологічних процесів механічної обробки, етапи проектування технологічного процесу, вибір обладнання, верстатних пристроїв, інструментів та пристосувань, методику розрахунків режимів різання, технологічне нормування.	Питання; тести; виконання лабораторної роботи

Літературні джерела Базові

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.

Допоміжні

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		
10	40	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