

# 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	<p>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.</p> <p>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.</p>	Питання; тести;

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 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</p>	Питання; тести; виконання лабораторної роботи
------	---	---	---

		показники металообробних верстатів та технологічних процесів механічної обробки конструкційних матеріалів; вибрати верстат для обробки 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, рекомендовані режими різання.	Питання; тести; виконання лабораторної роботи
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. Бочар І.Й., Гевко І.В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів : метод. вказ. Тернопіль, 2010. 118 с.
2. Григурко І.О., Брендуля М.Ф., Доценко С.М. Технологія обробки типових деталей (курсове проектування). Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ – 2000, 2006. – 576 с.
3. Сіменач Б.В. Кондратюк В.Л. Обробка матеріалів різанням (курс лекцій) - Тернопіль, ТНПУ, 2004. – 183с.
4. Сіменач Б.В., Кондратюк В.Л. Обробка матеріалів різанням Методичний посібник до виконання лабораторних робіт. – Тернопіль, ТНПУ, 2005. – 104 с.

### Допоміжні

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. Анісімов М.В. Охорона праці. Курс лекцій: навч. посібник для студентів пед. навч. закладів. Кіровоград : Видавничий центр Кіровоградського техніко-кібернетичного коледжу, 2006. 116 с.
3. Охорона праці та промислова безпека: навч. посіб. За ред. К. Н. Ткачука. Київ: Лібра, 2009. 475 с.
4. Рудик Д.Ф., Тхоржевський Д.О., Кульчицький Р.В. Різання матеріалів, верстати та інструменти. Лабораторні роботи. – Київ. Вища школа, 1978. – 215 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

Поточний контроль					Підсумковий контроль	Сума
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5		
10	40	10	10	10	20	100