

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Глухівський національний педагогічний університет**  
**імені Олександра Довженка**  
**Відокремлений структурний підрозділ**  
**«Професійно-педагогічний фаховий коледж**  
**Глухівського національного педагогічного університету**  
**імені Олександра Довженка»**



Циклова комісія технологічної освіти

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни**  
**«Сучасні технології обробки матеріалів»**

<b>Код дисципліни</b>	ВК
<b>Освітній рівень</b>	фахова передвища освіта
<b>Статус дисципліни</b>	вибірковий освітній компонент ОПП (за вибором здобувача фахової передвищої освіти)
<b>Галузь знань</b>	01 Освіта/Педагогіка
<b>Спеціальність</b>	014.10 Середня освіта «Трудове навчання та технології»
<b>Освітньо-професійна програма</b>	Середня освіта «Трудове навчання та технології»
<b>Обсяг дисципліни</b>	3 кредити ECTS (90 академічних годин)
<b>Види аудиторних занять</b>	лекції, практичні заняття
<b>Форми контролю</b>	залік

## Інформація про викладача

<b>Викладач</b> (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)	<b>Заїка Олексій Михайлович</b> , викладач вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист
<b>Контактний телефон</b>	0993784610
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:zaikappkgnpu@gmail.com">zaikappkgnpu@gmail.com</a>
<b>Профіль викладача</b>	<a href="https://ppk.gnpu.edu.ua/pro-koledzh/metodychna-ta-naukova-robota/czk-tehnologiyi-osvity/zayika-oleksij-myhajlovych/">https://ppk.gnpu.edu.ua/pro-koledzh/metodychna-ta-naukova-robota/czk-tehnologiyi-osvity/zayika-oleksij-myhajlovych/</a>
<b>Консультації</b>	Середа 14.00-15.00

### 1. Анотація курсу

#### Місце освітнього компонента (ОК) в ОПП:

ОК «Сучасні технології обробки матеріалів» є компонентом самостійного вибору здобувачів освіти за ОПП Середня освіта «Трудове навчання та технології» рівня фахової передвищої освіти. На вивчення дисципліни «Сучасні технології обробки матеріалів» для денної форми навчання виділено всього 90 академічних годин (3 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 48 години (лекції – 20, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 42 години. Освітній процес охоплює лекційні та практичні заняття, виконання самостійних робіт, модульних контрольних робіт та підсумковий контроль у формі заліку.

Навчальна дисципліна «Сучасні технології обробки матеріалів» спрямована на формування фахових компетенцій у сфері використання сучасних технологій обробки матеріалів у різних сферах виробництва: надання майбутнім фахівцям знання про способи отримання заготовок, основ зварювального виробництва та технології обробки деталей тиском; формування у студентів сукупності знань, умінь і навичок використання новітніх технологій обробки матеріалів на практиці та оволодіння методикою розрахунку розмірів модельної оснастки.

**Предметом** дисципліни є сучасні технології, що використовуються у виробництві для обробки виробів з різних матеріалів та розвиток окремих їх елементів на прикладі розвинених країн світу та передових виробництв України. Кінцевим результатом вивчення дисципліни є використання отриманих знань у застосуванні сучасних прогресивних технологій обробки матеріалів

**Мета** вивчення дисципліни – «Сучасні технології обробки матеріалів» є набуття навичок самостійного вирішення питань застосування новітніх технологій обробки матеріалів, а також формування у майбутніх фахівців конкретного розуміння того, що кожна сучасна технологія обробки матеріалів, що застосовується у виробництві – це цілісна, чітко визначена та науковообґрунтована система з комплексом незамінних, взаємопов'язаних елементів, що виконують специфічну функцію, а всі разом – функцію системи, сутність якої полягає у виробництві наміченого обсягу та якості відповідних матеріалів та виробів з них.

**Завданням** дисципліни є засвоєння знань про властивості матеріалів, сучасних методів їхньої обробки, дати майбутнім фахівцям знання по вибору і застосуванню технологічних процесів отримання і обробки заготовок деталей для різних машин та технічних конструкцій, які забезпечують високу якість продукції, економію матеріалів і високу ефективність праці.

#### Очікувані результати навчання.

У результаті вивчення курсу «Сучасні технології обробки матеріалів» студент повинен **знати:**

- еволюційний процес становлення та розвитку технологій в різних галузях виробництва;
- відмінні особливості основних світових технологій обробки різних матеріалів та їх поширення;
- новітні світові тенденції формування технологій обробки матеріалів;
- наукові та виробничі досягнення в галузі обробки матеріалів, а також їх сучасне технічне забезпечення.

На підставі отриманих знань студент повинен **уміти**:

- використовувати на виробництві основні елементи сучасних технологій;
- оцінювати потенційні можливості використання технології обробки матеріалу;
- технічно грамотно вибирати матеріал для виготовлення конкретних деталей чи виробів;
- визначати методи одержання з нього заготовки та знати методи і режими її механічної обробки.

#### **Інтегральна компетентність:**

– здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в застосуванні сучасних технологій обробки матеріалів, що передбачає використання різноманітних іновачій та застосування певних теорій і наукових методів у професійній діяльності.

#### **Загальні компетентності:**

ЗК3 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово

ЗК4 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

ЗК8 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

#### **Фахові компетентності:**

СК2 Здатність планувати й організувати освітній процес у демократичному стилі; готовність педагогічно, психологічно й методично грамотно організувати свою професійну діяльність.

СК4 Здатність створювати розвиваюче освітнє середовище, забезпечувати сприятливий морально-психологічний клімат навчально-виробничої діяльності та високий рівень культури її організації.

СК6 Здатність здійснювати ділові комунікації в професійній сфері.

СК11 Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

#### **Програмні результати навчання за ОПП:**

РН3 Вільно спілкуватися державною мовою, як усно, так і письмово, володіти культурою мовлення, логічно викладати думки фаховою державною та іноземною мовами.

РН4 Самостійно планувати й організувати власну професійну діяльність і діяльність здобувачів освіти відповідно до вимог охорони праці виробничої санітарії та пожежної безпеки.

РН9 Застосовувати мотиваційні заходи до навчання, професійного самовизначення та саморозвитку здобувачів освіти.

РН11 Оцінювати стан сформованості професійної компетентності здобувачів освіти.

РН19 Аналізувати економічні показники та робити висновки щодо покращення результатів діяльності підприємств.

## 2. Організація навчання

### Методи навчання

Словесні, наочні, пояснення педагога й організації самостійної роботи, підготовки до вивчення матеріалу, що передбачає підвищення інтересу, пізнавальної потреби, актуалізацію базових знань, необхідних умінь і навичок; вивчення нового матеріалу; конкретизації й поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного інтересу; контролю й оцінки результатів навчання, опора на індуктивні й дедуктивні, аналітичні й синтетичні методи, організації діяльності студентів, стимулювання діяльності, наприклад, конкурси, змагання, ігри, заохочення й інші методи перевірки й оцінки знань.

Репродуктивний метод (застосування вивченого на основі зразка або правила).

Практичний метод (на перший план висувається вміння використовувати на практиці теоретичні знання, сприяє поглибленню знань і умінь, покращує якість вирішення завдань корекції та контролю, стимулює пізнавальну діяльність).

Метод проблемного викладу (використовуючи будь-які джерела й засоби перед викладом матеріалу здійснюється постановка проблеми, формулювання пізнавального завдання, розкриття системи доведень, порівнюючи погляди, різні підходи, способи розв'язання поставленого завдання).

Дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки проблем і завдань та короткого усного або письмового інструктажу студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри та виконують інші пошукові дії.

Метод проекту (організація навчання здійснюється таким чином, що студенти, набувають знань у процесі планування та виконання практичних завдань - проектів, що дає змогу тісно поєднувати теорію з практикою).

### Структура дисципліни

№ теми	Назви розділів, тем	Кількість годин, відведених на:			
		Аудиторні заняття			Самостійна робота здобувачів освіти
		Лекцій	Лабораторних занять	Практичні заняття	
<b>Змістовий модуль 1. «ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МЕНЕДЖМЕНТУ»</b>					
1	Тема 1. Вступ. Сутність, принципи та еволюція розвитку сучасних технологій	2			4
2	Тема 2. Сучасні технології обробки деревини	2		2	4
3	Тема 3. Сучасні технології обробки конструкційних матеріалів	2		4	4
4	Тема 4. Сучасні технології обробки кольорових металів та їх сплавів.	2		4	4
5	Тема 5. Сучасні технології обробки текстильних матеріалів	2		2	4

6	Тема 6. Сучасні технології обробки виробів зі скла	2		2	4
7	Тема 7. Сучасні технології обробки керамічних матеріалів	2		2	4
8	Тема 8. Сучасні технології обробки композитних та порошкових матеріалів	2		4	4
9	Тема 9. Застосування в виробництві сучасних нано – технологій.	2		4	4
10	Тема 10. Роль адитивних технологій у сучасному виробництві.	2		4	6
<b>Всього</b>		<b>20</b>		<b>28</b>	<b>42</b>

### 3. Система оцінювання

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти з дисципліни «Сучасні технології обробки матеріалів» ґрунтується на компетентнісному підході.

Навчальні досягнення майбутніх вчителів трудового навчання та технологій закладу загальної середньої освіти з дисципліни оцінюються за модульно-рейтинговою системою, що базується на принципі коопераційної звітності, обов'язковості поточного (захист практичних робіт) та модульного контролю, накопичувальної системи оцінювання рівня знань, умінь та навичок.

Форми оцінювання ОК: *усна* (захист практичних робіт у формі бесіди, доповідь з тем винесених на самостійне опрацювання, тощо); *письмова* (звіт з виконання самостійної роботи, реферат); *тестова* (за закритими тестами); *самоконтроль* (самооцінка, тощо).

Оцінювання кожного виду роботи (наявність конспекту, виконання практичних робіт, написання модульних робіт, виконання самостійної роботи, залік) студента відбувається за 4-бальною шкалою згідно критеріїв оцінювання навчальних досягнень студентів.

#### Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

Оцінка за 4-бальною шкалою	Критерії оцінювання
5	Відповідь і завдання відзначається повнотою виконання без допомоги викладача. Студент володіє узагальненими знаннями з теми заняття, аргументовано використовує їх у нестандартних ситуаціях; вміє застосовувати вивчений матеріал; вирішує складні проблемні завдання; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування; вміє ставити та розв'язувати проблеми.
4	Відповідь і завдання – повні, але з деякими огріхами, виконані без допомоги викладача. Студент вільно володіє вивченим матеріалом з теми, зокрема, застосовує його на практиці; вміє аналізувати і систематизувати наукову та методичну інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу з теми, але потребує консультації викладача.
3	Відповідь і завдання відзначаються неповнотою виконання без допомоги викладача. Студент може зіставити, узагальнити, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; знання є достатньо повними; вільно застосовує

	вивчений матеріал у стандартних педагогічних ситуаціях. Відповідь його повна, логічна, обґрунтована, але з деякими огріхами. Здатен на реакцію відповіді іншого студента, опрацювати матеріал самостійно.
2	Відповідь і завдання відзначаються наявністю фрагментарності виконання за консультацією викладача або під його керівництвом. Студент володіє матеріалом з теми на рівні окремих фрагментів; з допомогою викладача виконує елементарні завдання; контролює свою відповідь з декількох простих речень; здатний усно відтворити окремі частини теми; має фрагментарні уявлення про роботу з науково-методичним джерелом, відсутні сформовані уміння та навички.

Підсумкова оцінка курсу є сумою балів, одержаних за окремі види навчальної діяльності: поточний контроль (оцінка рівня засвоєння тем для самостійного опрацювання, оцінка за виконання практичних робіт), підсумковий тестовий контроль за змістовними модулями, складання заліку.

Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 100 балів.

### Система оцінювання навчальних досягнень студентів

Аудиторна робота														СРС	Підс. контроль		
Наявність конспекту	Практичні заняття													Модульний контроль	1	залік	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				14
1-10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	1	1	1
*ВК: 0,1	ВК: 0,35													ВК: 0,2	ВК: 0,25	ВК: 0,1	

\*ВК (ваговий коефіцієнт) – числовий коефіцієнт (параметр), що відображає рівень значимості виду діяльності здобувача освіти, порівняно з іншими факторами, який впливає на загальну кількість балів і розподіляється окремо за кожний вид роботи (сума всіх вагових коефіцієнтів дорівнює 1).

### Відповідність шкал оцінювання (національної та європейської (ECTS))

Оцінка ECTS	Середньо-зважений бал, що формує інтервальну шкалу	Сума балів за 100 бальною шкалою	Національна оцінка		
			5	зарахова	Відмінно - студент демонструє високий рівень володіння теоретичними знаннями й практичними вміннями (дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично
А	<b>4,51-5,00</b>	<b>90-100</b>	5	зарахова	Відмінно - студент демонструє високий рівень володіння теоретичними знаннями й практичними вміннями (дає вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично
	5,00	100			
	4,95	99			
	4,90	98			

	4,85	97		<p>правильні відповіді не менш ніж на 90% запитань, виконання практичних завдань та вправи є правильними, демонструє знання підручників, посібників, інструкцій, проводить узагальнення і висновки, акуратно оформляє завдання, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу). Студент своєчасно та у повному обсязі виконав навчальне навантаження.</p>
	4,80	96		
	4,75	95		
	4,70	94		
	4,65	93		
	4,60	92		
	4,55	91		
	4,51	90		
<b>B</b>	<b>4,01- 4,50</b>	<b>82-89</b>	<b>4</b>	<p><i>Добре</i> – студент демонструє достатній рівень оволодіння знаннями навчального матеріалу, вміннями та навичками (володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів і категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу), виконав всі практичні завдання з незначними недоліками. Студент своєчасно та у повному обсязі виконав навчальне навантаження.</p>
	4,50	89		
	4,43	88		
	4,36	87		
	4,29	86		
	4,22	85		
	4,15	84		
	4,08	83		
4,01	82			
<b>C</b>	<b>3,50-4,00</b>	<b>74-81</b>	<b>4</b>	<p><i>Добре</i> – студент демонструє середньо-достатній рівень володіння теоретичним матеріалом та готовності до оперування набутими вміннями й навичками (володіє знаннями матеріалу, але допускає помилки у формуванні термінів і категорій, проте за допомогою викладача орієнтується і знаходить правильні відповіді, був присутній на лекціях, має конспект лекцій чи реферати з основних тем курсу), виконав практичні завдання з недоліками. Студент своєчасно та у повному обсязі виконав навчальне навантаження.</p>
	4,00	81		
	3,92	80		
	3,85	79		
	3,78	78		
	3,71	77		
	3,64	76		
	3,57	75		
3,50	74			
<b>D</b>	<b>2,86-3,49</b>	<b>64-73</b>	<b>3</b>	<p><i>Задовільно</i> – студент демонструє середній рівень володіння теоретичними знаннями, практичними вміннями й навичками (дає правильну відповідь не менше ніж на 64% питань, або на всі запитання дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за</p>
	3,49	73		
	3,42	72		
	3,35	71		
	3,28	70		
	3,21	69		
	3,14	68		
	3,07	67		
3,00	66			

	2,93	65			темою завдань та самостійність. Студент своєчасно виконав практичні та контрольні тестові завдання по всім змістовним модулям на оцінку не менше ніж «задовільно».
	2,86	64			
<b>E</b>	<b>2,51-2,85</b>	<b>60-63</b>	<b>3</b>		<i>Задовільно</i> – рівень володіння теоретичним матеріалом, практичними вміннями й навичками визначається нижче середнього (дає правильну відповідь не менше ніж на 60% питань, або на більшість запитань дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки, які виправляє за допомогою викладача. При цьому враховується наявність конспекту за темою завдань та самостійність. Студент своєчасно виконав практичні та контрольні тестові завдання по всім змістовним модулям на оцінку не менше ніж «задовільно».
	2,85	63			
	2,73	62			
	2,62	61			
	2,51	60			
<b>FX</b>	2,00-2,50	35-59	<b>2</b>	<b>не зараховано</b>	<i>Незадовільно</i> – низький рівень володіння навчальним матеріалом, студент не спроможний опанувати практичні вміння без додаткових занять з дисципліни (дає правильну відповідь не менше ніж на 35% питань, або на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій, не виконав практичні завдання. Студент не виконав навчальне навантаження.
<b>F</b>	0,00-1,99	1-34	<b>2</b>		<i>Незадовільно</i> – низький рівень знань із дисципліни, відсутність практичних умінь і навичок (дає правильні відповідь менше ніж на 35% питань, або на більшу кількість запитань дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає грубі помилки. Має неповний конспект лекцій, не виконав практичні завдання. Студент не виконав навчальне навантаження.

#### 4. Політика курсу

Базується на тому, що усі учасники освітнього процесу повинні дотримуватись вимог чинного законодавства України, Статуту Глухівського НПУ ім. О. Довженка, Положення про Відокремлений структурний підрозділ «Професійно-педагогічний фаховий коледж Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка» та Правил внутрішнього

розпорядку Коледжу, загальноприйнятих моральних принципів, правил поведінки та корпоративної культури; підтримувати атмосферу доброзичливості, відповідальності, порядності й толерантності.

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності: етичних принципів та визначених правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності відповідно до «ПОЛОЖЕННЯ про забезпечення академічної доброчесності у Відокремленому структурному підрозділі «Професійно-педагогічний фаховий коледж Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка»».

## **5. Інформаційне забезпечення**

### **Список рекомендованих джерел**

#### **Основна**

1. Інноваційне обладнання автоматизованого виробництва. Конструктивні особливості та основи програмування верстатів з числовим програмним керуванням [Електронний ресурс]: навчальний посібник / Ковальов В.А., Гаврушкевич А.Ю., Гаврушкевич Н.В. Електронні текстові дані (1 файл: 21,8 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 158с
2. Композитні та порошкові матеріали : навч. посіб. / П.П. Савчук, В.П. Кашицький, М.Д. Мельничук, О.Л. Садова; за заг. ред. П.П. Савчука. Луцьк : ФОП Теліцин О.В. 2017. 368 с.
3. Куцова В.З., Котова Т.В., Аюпова Т.А. Наноматеріали та нанотехнології. Навч. посібник. У двох частинах. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. 103 с
4. Большаков В., Бочков А. Основи 3D-моделювання. Вивчаємо роботу у AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor. Київ, 2021.-300с.

#### **Допоміжна**

1. Афанасьєва О.В., Лалазарова Н.О., Федоренко Є.П. Лазерна поверхнева обробка матеріалів. Харків : ФОП Панов А.М., 2020. 100 с.
2. Афанасьєва О. В. Матеріалознавство та конструкційні матеріали : навч. посіб. Харків, 2016. 190 с.

#### **Інформаційні ресурси**

1. Дистанційний курс <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=4755#section-12>