

**Коломийський індустріально-педагогічний фаховий  
коледж**

**Циклова комісія загальнотехнічних дисциплін будови  
та експлуатації автомобілів**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

**Заступник директора  
з навчальної роботи**

 **Мороз О.В.**

**« / » 2023 року**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ОБРОБКА КОНСТРУКЦІЙНИХ  
МАТЕРІАЛІВ**

**для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня  
«Фаховий молодший бакалавр»**

**за освітньо-професійною програмою «Технологічна освіта»**

**за спеціальністю 014 «Середня освіта.  
Трудове навчання та технології»**

**за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»**

Робоча програма навчальної дисципліни «Обробка конструкційних матеріалів» для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Технологічна освіта» за спеціальністю 014 «Середня освіта. Трудове навчання та технології» за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка 2023 р. – 13 с.

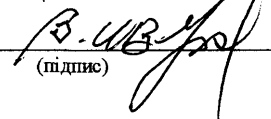
**Розробники:** Благодир О. О.

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії загальнотехнічних дисциплін, будови та експлуатації автомобілів

Протокол 1 від

«14» 09 2023 р.

Голова циклової комісії

  
\_\_\_\_\_ (підпис)

**В. В. Шевчук**  
(прізвище та ініціали)

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії загальнотехнічних дисциплін, будови та експлуатації автомобілів

Протокол \_\_\_\_\_ від

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ р.

Голова циклової комісії

\_\_\_\_\_ (підпис)

**В. В. Шевчук**  
(прізвище та ініціали)

Робоча програма затверджена на засіданні циклової комісії загальнотехнічних дисциплін, будови та експлуатації автомобілів

Протокол \_\_\_\_\_ від

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ р.

Голова циклової комісії

\_\_\_\_\_ (підпис)

**В. В. Шевчук**  
(прізвище та ініціали)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма здобуття освіти
		6 семестр
Загальний обсяг навчальної дисципліни	кредитів ЄКТС	2
	годин	60
Загальна кількість аудиторних годин		36
з т.ч.:- лекції		24
- лабораторно-практичні		12
- семінарські		-
Самостійна робота, год.		24
Курсова робота/проект		-
Форма підсумкового контролю		залік

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робочу програму навчальної дисципліни «Обробка конструкційних матеріалів» розроблено на основі навчальної програми для студентів освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Технологічна освіта» за спеціальністю 014 «Середня освіта. Трудове навчання та технології» за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка .

**Мета вивчення навчальної дисципліни** – формування системних професійних, соціально значимих знань і вмінь, необхідних майбутнім вчителям трудового навчання для організації навчально-виховної роботи в загальноосвітніх навчальних закладах; ознайомлення студентів про основні напрямки науково-технічного прогресу в галузі обробки матеріалів.

**Основними завданнями навчальної дисципліни** «Обробка конструкційних матеріалів» є:

- вивчення процесів та методів обробки конструкційних матеріалів;
- розуміння властивостей конструкційних матеріалів, їх структуру та взаємодію з різними методами обробки;
- вивчення технологічних процесів обробки конструкційних матеріалів;
- вдосконалення практичних та теоретичних навичок;
- розвиток творчого підходу щодо оптимізації обробки конструкційних матеріалів;
- вивчення впливу обробки на якість та міцність виробів;
- аналіз методів обробки, які впливають на властивості та характеристики виробів з конструкційних матеріалів;

- вивчення правил та стандартів забезпечення безпеки під час обробки конструкційних матеріалів;

**Процес вивчення дисципліни спрямований на формування компетентностей:**

<b>Шифр</b>	<b>Назва</b>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
ЗК 2	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
ЗК 3	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК 5	Здатність до міжособистісної взаємодії
ЗК 6	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 7	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 8	Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	
СК 1	Здатність враховувати в освітньому процесі вікові особливості учнів
СК 2	Здатність до використання предметних знань в освітньому процесі
СК 3	Здатність до інтеграції предметних знань з різних освітніх галузей
СК 4	Здатність до добору й застосування доцільних форм, методів, технологій та засобів навчання
СК 5	Здатність до використання відкритих ресурсів, інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій в освітньому процесі
СК 6	Здатність до формування мотивації та організації пізнавальної діяльності учнів
СК 8	Здатність до забезпечення сприятливих умов в освітньому середовищі для кожного учня відповідно до його індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів
СК 9	Здатність до планування освітнього процесу в межах посадових

	обов'язків
СК 10	Здатність до організації процесу навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти
СК 11	Здатність до використання освітніх інновацій у професійній діяльності
СК 12	Здатність до моніторингу педагогічної діяльності та визначення власних професійних потреб
СК 14	Здатність до формування в учнів відповідального ставлення до інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій та безпечного їх використання
СК 15	Здатність до попередження булінгу та протидії різним проявам насильства
	Здатність до пошуку та засвоєння нових знань, набуття нових вмінь і навичок, організації освітнього процесу, через ефективне керування ресурсами та інформаційними потоками, вміння визначати навчальні цілі та способи їх досягнення, вибудовувати свою освітньо-професійну траєкторію, оцінювати власні результати навчання, навчатися впродовж життя
	Здатність до застосування знань основних видів і технологічних підходів до планування власної професійної діяльності з урахуванням індивідуальних та вікових особливостей дітей; вміння здійснювати поточне планування, визначати умови його практичної реалізації, вміння планувати, організовувати і результативно здійснювати освітній процес у закладах загальної середньої освіти
	Знання технології виготовлення, технічних характеристик сучасних конструкційних матеріалів, виробів, конструкцій
	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
	Здатність створювати та організовувати ефективні комунікації у процесі навчання
	Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації освітнього процесу

## **Очікувані результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

### **знати:**

- загальні відомості про конструкційні матеріали і їх класифікацію;
- значення конструкційних матеріалів в народному господарстві та галузі застосування;
- характеристику основних способів обробки конструкційних матеріалів;
- суть процесів у виробництві, взаємозв'язок між окремими виробництвами та галузями;
- загальні відомості про традиційні та нові методи обробки металів і сплавів;
- технологічні особливості обробки металевих конструкційних матеріалів;
- суть явищ, що відбуваються при переробці металів, сплавів та неметалевих матеріалів, хімічних сполук у деталі та виробу в різних галузях виробництва;
- технологічні особливості обробки неметалевих конструкційних матеріалів;
- технічні основи обробки полімерних матеріалів;
- способи обробки полімерних матеріалів та пластичних мас;
- способи переробки полімерів у виробу;
- види та технологічні особливості обробки скла та кераміки;
- технологічні особливості обробки деревинних матеріалів;
- особливості обробки каучуку та гуми;
- технології обробки текстильних полотен;
- економічну ефективність використання різноманітних матеріалів.

### **вміти:**

- складати схеми певних технологічних процесів обробки та переробки;
- виконувати схематичне зображення технологічних конструкцій, інструментів та машин;
- визначати способи обробки конструкційних матеріалів і виробів;
- визначати методи формотворення поверхонь.

### 3. Програма початкової дисципліни

**Розділ 1.** Способи обробки металів і сплавів

**Розділ 2.** Способи обробки неметалевих конструкційних матеріалів

**Розділ 3.** Способи обробки текстильних та деревних конструкційних матеріалів

### 4. Структура навчальної дисципліни

№ з/п	Назва розділів, тем	Всього	Лекції	Денна		
				Лабораторно- практичні заняття	Семінарські заняття	Самостійна робота
1	<b>Розділ 1.</b> Способи обробки металів і сплавів	22	10	4	-	8
2	<b>Розділ 2.</b> Способи обробки неметалевих конструкційних матеріалів	22	8	4	-	10
3	<b>Розділ 3.</b> Способи обробки текстильних та деревних конструкційних матеріалів	16	6	4	-	6
	<b>Всього</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>24</b>

## 5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Розділ 1.</b> Способи обробки металів і сплавів	10
2	<b>Розділ 2.</b> Способи обробки неметалевих конструкційних матеріалів	8
3	<b>Розділ 3.</b> Способи обробки текстильних та деревних конструкційних матеріалів	6
	<b>Всього</b>	<b>24</b>

## 6. Теми лабораторно-практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Розділ 1.</b> Способи обробки металів і сплавів	4
2	<b>Розділ 2.</b> Способи обробки неметалевих конструкційних матеріалів	4
3	<b>Розділ 3.</b> Способи обробки текстильних та деревних конструкційних матеріалів	4
	<b>Всього</b>	<b>12</b>

## 7. Теми семінарських занять

Навчальною програмою не передбачено.



## 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<b>Розділ 1.</b> Способи обробки металів і сплавів 1.1 Обробка металів тиском. Зварювання 1.2 Технології обробки металів різанням 1.3 Антикорозійна обробка виробів з металевих конструкційних матеріалів 1.4 Сутність хіміко-механічної обробки металів	8
2	<b>Розділ 2.</b> Способи обробки неметалевих конструкційних матеріалів 2.1 Обробка каучуку. Класифікація гум 2.2 Вторинні методи обробки скла 2.3 Різновиди кераміки 2.4 Способи переробки полімерів у вироби 2.5 Механічна обробка пластмас	10
3	<b>Розділ 3.</b> Способи обробки текстильних та деревних конструкційних матеріалів 3.1 Особливості обробки тканин із штучних і синтетичних волокон 3.2 Біохімічні методи обробки текстильних матеріалів 3.3 Термохімічний спосіб модифікування деревини	6
	<b>Всього</b>	<b>24</b>

## 9. Методи контролю

При організації навчального процесу з навчальної дисципліни «Обробка конструкційних матеріалів» використовуються наступні види контролю знань:

1. Усне опитування.
2. Письмова перевірка.
3. Практична перевірка.
4. Тестовий контроль.

Форма підсумкового контролю з дисципліни «Обробка конструкційних матеріалів» - залік.

### Контрольні питання:

1. Які матеріали називають конструкційними?
2. Які матеріали належать до неметалевих конструкційних матеріалів?
3. Які основні процеси обробки металів та сплавів належать до гарячої обробки?
4. Які методи холодної обробки металів та сплавів ви знаєте?
5. Які властивості матеріалів можуть бути покращені за допомогою холодної обробки?
6. Які є традиційні методи обробки металічних сплавів?
7. Які властивості називаються механічними, технологічними, експлуатаційними?
8. Що характеризує поняття «оброблюваність матеріалу»?
9. Чим визначається оброблюваність матеріалу тиском, литтям, зварюванням, різанням?
10. Які властивості відносяться до механічних, технологічних?
11. Методи визначення твердості.
12. Що називається ударною в'язкістю?
13. В чому полягає методика визначення оброблюваності різанням?
14. Які є види браку виливків та їх призначення?
15. Дефекти виливків і причини, що їх викликають?
16. Яку роль відіграє захисне покриття в ізоляції металу?
17. Методи нанесення захисних покриттів.
18. Вимоги до захисних металевих покриттів.
19. Принцип отримання гальванічного покриття
20. Яким чином анодні покриття захищають сталеві конструкції?
21. Як отримують термодифузійні захисні покриття?
22. Що таке металізація (розпилення)?
23. Як утворюється гарячий спосіб нанесення покриттів?
24. Що собою являє фарбування скла
25. Що собою являє поняття випалення кераміки
26. З яких мас формуються господарська порцеляна і фаянс
27. Охарактеризуйте процес глазурування кераміки
28. Опишіть найбільш поширені способи переробки полімерних матеріалів
29. Що собою являє спосіб штампування
30. Як здійснюється лиття під тиском
31. Що собою являє механічна обробка полімерних матеріалів
32. Що таке пластмаси та пластичні маси?

- 33.Опишіть класифікацію пластмас в залежності від поведінки до нагрівання
- 34.Яким складом характеризуються пластифікатори та наведіть приклади пластифікаторів
- 35.Охарактеризуйте термопластичні полімери
- 36.Охарактеризуйте термореактивні полімери
- 37.До підготовчих методів переробки пластмас належать
- 38.Опишіть основні ознаки визначення напрямку нитки основи у тканині
- 39.Охарактеризуйте основні ознаки визначення лицевого та виворітного боку в тканині
- 40.Охарактеризуйте та опишіть як поділяють тканини залежно від структури поверхні та колористичного оформлення
- 41.Які тканини належать до класу простих переплетень?
- 42.Що таке фактура, та які є види фактур?
- 43.Яким способом механічної обробки піддають плаковану сталь?
- 44.Як класифікують лакофарбові покриття відповідно до умов експлуатації?
- 45.Що таке волокно?
- 46.Як поділяють волокна за походженням?
- 47.Якими дослідженнями можна відрізнити бавовняну тканину від лляної?
- 48.Що таке деревинна композиція та модифікована деревина?
- 49.Як класифікують деревинні матеріали?
- 50.Як поділяються деревинні конструкційні матеріали відповідно до складу компоненту?

## 10. Критерії поточного оцінювання знань та вмінь студента

Критерії оцінювання знань та вмінь студента являють собою систему вимог у вигляді опису та кількісних вимірників рівня знань та вмінь студента, які підтверджують набуті ним компетенції. Критерії оцінювання знань та вмінь студента за результатами вивчення навчального матеріалу дисципліни «Обробка конструкційних матеріалів» наведені нижче:

Критерії	Оцінювання за 4-бальною шкалою
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Глибокі знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах.</li><li>2. Вміння чітко, лаконічно, логічно, послідовно доповісти і відповідати на поставлені питання.</li><li>3. Вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні тестів, задач та практичних завдань, виконанні</li><li>4. самостійної та індивідуальної роботи.</li></ol>	«відмінно»
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Міцні знання навчального матеріалу, що міститься в основних і додаткових рекомендованих літературних джерелах.</li><li>2. Вміння аргументовано відповідати на поставлені питання.</li><li>3. Вміння застосовувати теоретичні положення при розв'язуванні тестів, задач та практичних завдань, виконанні</li><li>4. самостійної та індивідуальної роботи.</li></ol>	«добре»
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Слабкі знання навчального матеріалу дисципліни.</li><li>2. Неточні або недостатньо аргументовані відповіді на поставленні питання з порушенням послідовності їх обґрунтування.</li><li>3. Слабке застосування теоретичних положень при</li><li>4. розв'язуванні задач, практичних завдань, виконанні самостійної та індивідуальної роботи.</li></ol>	«задовільно»
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Незнання значної частини навчального матеріалу дисципліни. Незнання основних фундаментальних положень.</li><li>2. Суттєві помилки у відповідях на питання.</li><li>3. Невміння орієнтуватися при розв'язуванні задач, практичних завдань, виконанні самостійної та індивідуальної роботи.</li></ol>	«незадовільно»

## 11. Методичне забезпечення

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Обробка конструкційних матеріалів» для студентів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Технологічна освіта» за спеціальністю 014 «Середня освіта. Трудове навчання та технології» за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка
2. Конспект лекцій
3. Пакет завдань по підготовці до лабораторно-практичних занять
4. Пакет завдань по виконанню самостійних робіт

## 12. Рекомендована література

### Базова

1. Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство: конспект лекцій. / Уклад. Косенко В. А. – К.: Університет «Україна», 2012. – 251 с.
2. Обробка конструкційних матеріалів. Лабораторний практикум: навч. посіб., / Сергій Онищенко. – М.: «Нобель Пресс», 2015. – 121 с.
3. Матеріалознавство та технологія металів : підручник для здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти / А. М. Власенко. – Київ : Літера ЛТД, 2019. – 224 с.
4. Конструкційне матеріалознавство. Підручник / В. М. Гарнець, В. М. Коваленко. – К.: Либідь, 2007. – 384 с.

### Допоміжна

1. Опальчук А. С., Котречко О. О., Роговський Л. Л. Лабораторний практикум з технології конструкційних матеріалів і матеріалознавства: Навч. посібник / За ред. А. С. Опальчука – К.: Вища освіта, 2006. – 287 с.: іл.
2. Технологія конструкційних матеріалів. Лабораторний практикум: навчальний посібник / О. П. Шиліна, А. Ю. Осадчук – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 107 с.
3. Матеріалознавство та технологія матеріалів. Конспект лекцій / Уклад. Т. М. Курська, Г. О. Чернобай, С. Б. Єрмоменко. – Х.: УЦЗУ, 2008. – 136 с.

## 13. Інформаційні ресурси

1. Довідники
2. Інтернет-бібліотеки
3. Конструкційні матеріали URL:  
[https://vseosvita.ua/site/search/?q=%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8&group=free\\_libs&page=1&id\\_category=&document\\_type=5&class=&referrer\\_page=](https://vseosvita.ua/site/search/?q=%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8&group=free_libs&page=1&id_category=&document_type=5&class=&referrer_page=)
4. Конструкційні матеріали URL:  
<https://naurok.com.ua/site/search?q=%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96+%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8>