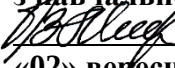


**Коломийський індустріально-педагогічний
фаховий коледж**

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

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
заступник директора
з навчальної роботи
 **Оксана МОРОЗ**
«02» вересня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ОБРОБКА КОНСТРУКЦІЙНИХ
МАТЕРІАЛІВ**

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

за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології»

**за спеціальністю 014.10 Середня освіта
(Трудове навчання та технології)**

за галуззю знань 01 «Освіта/Педагогіка»

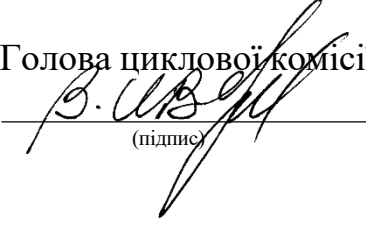
Коломия 2023

Робоча програма навчальної дисципліни «Обробка конструкційних матеріалів» для здобувачів освіти освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології» за спеціальністю 014.10 Середня освіта (Трудове навчання та технології) за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка 2023 р. – 15 с.

Розробник: Благодир Ольга Олександрівна – викладач фахових дисциплін, викладач другої кваліфікаційної категорії

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

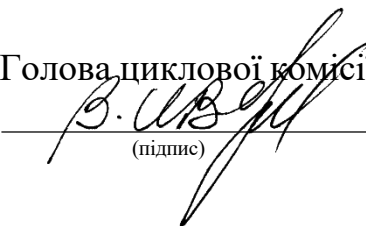
Протокол 1 від
31» серпня 2023 р.

Голова циклової комісії

(підпис)

Василь ШЕВЧУК
(прізвище та ініціали)

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

Протокол 1 від
«30» _____ серпня _____ 2024 р.

Голова циклової комісії

(підпис)

Василь 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	90
Загальна кількість аудиторних годин		36
з т.ч.: - лекції		24
- практичні		12
Самостійна робота, год.		54
Форма підсумкового контролю		залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Робочу програму навчальної дисципліни «Обробка конструкційних матеріалів» розроблено для студентів освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» за освітньо-професійною програмою «Трудове навчання та технології» за спеціальністю 014.10 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 навчальної 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:

Шифр	Назва
Інтегральна компетентність (ІК)	
ІК	Здатність вирішувати складні задачі і проблеми в галузі середньої освіти та педагогіки або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів педагогічних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях
Загальні компетентності (ЗК)	
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
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	
СК 3	Здатність до інтеграції предметних знань з різних освітніх галузей
СК 7	Здатність до спілкування з батьками, колегами, іншими фахівцями з метою педагогічного супроводу
СК 8	Здатність до забезпечення сприятливих умов в освітньому середовищі для кожного учня відповідно до його індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів

СК 10	Здатність до організації процесу навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти
СК 11	Здатність до використання освітніх інновацій у професійній діяльності
СК 14	Здатність до формування в учнів відповідального ставлення до інформаційно-комунікаційних, цифрових технологій та безпечного їх використання

У результаті вивчення навчальної дисципліни формуються програмні результати навчання відповідно до ОПП:

РН2	Застосовувати ефективні моделі міжособистісної комунікації як в професійній діяльності, так і поза її межами
РН3	Аналізувати можливості професійного розвитку з урахуванням умов педагогічної діяльності та індивідуальних запитів і потреб
РН4	Враховувати вікові особливості учнів в освітньому процесі для забезпечення його ефективності
РН6	Застосовувати міжпредметні зв'язки та інтеграцію змісту різних освітніх галузей в освітньому середовищі
РН7	Організовувати освітній процес з використанням технологій дистанційного навчання
РН8	Сприяти формуванню мотивації учнів до навчання
РН9	Використовувати ефективні форми, засоби і стратегії комунікації з батьками, колегами, іншими фахівцями
РН10	Планувати освітній процес залежно від мети, індивідуальних особливостей учнів, специфіки діяльності закладу освіти
РН11	Застосовувати інновації у професійній діяльності

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 вироби 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 вироби;
- 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 послідовність певних технологічних процесів обробки та переробки;
- 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	Практичні заняття	Самостійна робота
1	Розділ 1. Способи обробки металів і сплавів	32	10	4	18
2	Розділ 2. Способи обробки неметалевих конструкційних матеріалів	32	8	4	20
3	Розділ 3. Способи обробки текстильних та деревних конструкційних матеріалів	26	6	4	16
	Всього	90	24	12	54

5. Теми лекційних занять

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

6. Теми практичних занять

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

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розділ 1. Способи обробки металів і сплавів 1.1 Вивчення оброблюваності сталей 1.2 Обробка металів тиском 1.3 Зварювання 1.4 Технології обробки металів різанням 1.5 Різновиди захисних покриттів 1.6 Антикорозійна обробка виробів з металевих конструкційних матеріалів 1.7 Способи усунення корозії 1.8 Вивчення методів обробки поверхонь фізико-хімічними методом 1.9 Сутність хіміко-механічної обробки металів	18
2	Розділ 2. Способи обробки неметалевих конструкційних матеріалів 2.1 Обробка каучуку. 2.2 Класифікація гум 2.3 Обробка кераміки 2.4 Вивчення методів обробки кераміки 2.5 Вторинні методи обробки скла 2.6 Різновиди кераміки 2.7 Технологія виробництва пластичних мас 2.8 Обробка пластичних мас 2.9 Способи переробки полімерів у вироби 2.10 Механічна обробка пластмас	20

3	Розділ 3. Способи обробки текстильних та деревних конструкційних матеріалів	16
	3.1 Особливості обробки тканин із штучних волокон	
	3.2 Особливості обробки тканин із синтетичних волокон	
	3.3 Біохімічні методи обробки текстильних матеріалів	
	3.4 Вивчення методів обробки синтетичних текстильних матеріалів	
	3.5 Механічна обробка деревини	
	3.6 Термохімічний спосіб модифікування деревини	
	Всього	54

8. Методи контролю

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

1. Усне опитування.
2. Письмова перевірка.
3. 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 сталі 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 напряду 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?

9. 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:

5 – відмінно:

Студент демонструє глибоке розуміння технологічних процесів обробки конструкційних матеріалів, володіє всіма аспектами теорії та практики. Відповіді чіткі, детальні та логічно обґрунтовані, з правильним використанням технічних термінів. Студент здатен самостійно і правильно вибирати методи обробки матеріалів для різних умов, враховуючи технічні, економічні та екологічні фактори. Здатний обґрунтувати вибір конкретних матеріалів і технологій для конкретних конструкцій. Виконання практичних робіт є бездоганим, із чітким застосуванням теоретичних знань на практиці.

4 – добре:

Студент демонструє достатній рівень знань та навичок, але є певні прогалини у розумінні окремих аспектів обробки матеріалів. Відповіді на завдання правильні, але інколи не настільки детальні або потребують доповнень. Студент в основному правильно вибирає технології та методи обробки матеріалів, хоча можуть бути незначні помилки в розрахунках або обґрунтуванні вибору. Має практичні навички, але інколи виникають труднощі в роботі з новими або складними матеріалами чи методами обробки. Практичні роботи виконано на хорошому рівні, але є незначні помилки або недоліки в реалізації завдання. Завдання виконано на високому рівні, але потребує вдосконалення деяких аспектів, наприклад, точності або технологічності.

3 – задовільно:

Студент має базові знання з обробки конструкційних матеріалів, але є значні прогалини у розумінні деяких технологічних процесів. Відповіді містять помилки або неточності, але основні принципи обробки матеріалів все ж зрозумілі. Здатний виконувати прості завдання, але інколи виникають труднощі з

більш складними аспектами технологічних процесів. Студент має загальне уявлення про основні методи обробки конструкційних матеріалів, але не завжди правильно застосовує їх у практиці. Практичні роботи виконано, але з помилками або недостатньо розкритими аспектами технології. Відповіді на питання недостатньо обґрунтовані або не зовсім точні, інколи поверхневі.

2 – незадовільно:

Студент має суттєві прогалини в теоретичних знаннях з обробки конструкційних матеріалів, що суттєво ускладнює розв'язання практичних завдань. Відповіді на завдання мають значні помилки, є серйозні непорозуміння в трактуванні основних процесів. Студент не може правильно вибрати або застосувати технології обробки матеріалів, навіть для базових завдань. Відсутні навички роботи з технологічними процесами або обладнанням, багато питань залишаються без чітких відповідей. Практичні роботи виконано з істотними помилками, багато елементів залишаються неповними або виконаними не за правилами. Відповіді на запитання містять суттєві прогалини в знаннях, не аргументовані або не розкриті в повному обсязі.

10. Методичне забезпечення

1. Робоча програма навчальної дисципліни
2. Тематичний план
3. Конспект лекцій
4. Плани та завдання практичних занять
5. Наочність
6. Методичні рекомендації до самостійного опрацювання
7. Завдання для контролю знань
8. Методичні рекомендації до заліку
9. Критерії оцінювання

11. 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.

12. 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=

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>