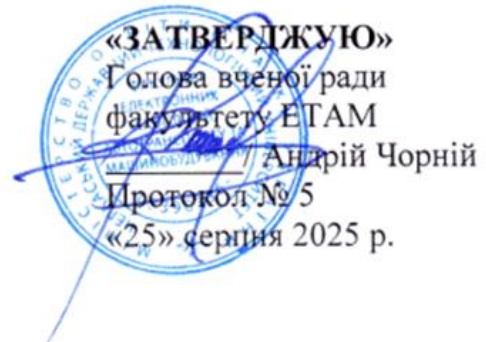


Черкаський державний технологічний університет  
Факультет електронних технологій, автотранспорту та машинобудування



## **РОБОЧА ПРОГРАМА навчальної дисципліни**

«Металообробне обладнання»  
Шифр за ОПП – ОПП-17

підготовки здобувачів освітнього ступеня бакалавра

Рівень вищої освіти бакалаврський

Спеціальність - 133 Галузеве машинобудування

Освітня програма - Обладнання харчових, торгівельних і  
машинобудівних підприємств

2025 - 2026 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Металообробне обладнання» підготовки здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування», освітньою програмою «Обладнання харчових, торгівельних та машинобудівних підприємств»– 14 стор.

Розробник:

Прусс Максим Романович , PhD, асистент кафедри електротехнічних систем  
(ПІБ, наук. ст., вчене зв., посада НПП кафедри, що розробив програму)

Робоча програма навчальної дисципліни затверджена на засіданні кафедри проектування харчових виробництв та верстатів нового покоління


Протокол № 1 від 20 серпня 2025 року

Завідувач кафедри ПХВВНП  Василь ОСИПЕНКО

Обговорено та рекомендовано до затвердження методичною комісією факультету електронних технологій, автотранспорту та машинобудування

«25» 08 2025 р., протокол № 8

Голова методичної комісії факультету

 О. Гавриш

**ПОГОДЖЕНО:**

Завідувач кафедри ПХВВНП



Василь ОСИПЕНКО

Навчально-методичний відділ



\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 року

**ПРОГРАМУ ПРОЛОНГОВАНО ДО** « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ року

Завідувач кафедри ПХВВНП

\_\_\_\_\_

Василь ОСИПЕНКО

Навчально-методичний відділ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ року

## 1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Прізвище, ім'я, по батькові	Прусс Максим Романович
Науковий ступінь	PhD
Наукове звання	
Посада	асистент кафедри ПХВ та ВВП
Місце роботи	кафедра ПХВ та ВВП
Адреса кафедри	ауд. 217-4 ЧДТУ, бул. Шевченка, 460, м. Черкаси
Контактний телефон	(093)997-08-79
Профайл викладача	<a href="https://phvvp.chdtu.edu.ua/staff/pruss-maksym-romanovych/">https://phvvp.chdtu.edu.ua/staff/pruss-maksym-romanovych/</a>
e-mail:	<a href="mailto:m.pruss@chdtu.edu.ua">m.pruss@chdtu.edu.ua</a>
Профайл дисципліни	
Розклад консультацій	Відповідно до розкладу викладача після завершення занять <a href="https://phvvp.chdtu.edu.ua">https://phvvp.chdtu.edu.ua</a>

## 2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Загальні характеристики		Навчальне навантаження з дисципліни	
			денна форма навчання	заочна форма навчання
<u>Галузь знань</u> 13 Механічна інженерія	Обов'язкова цикл професійної підготовки		Курс підготовки:	
			3	—
<u>Спеціальність</u> 133 Галузеве машинобудування	Загальна кількість кредитів ЄКТС	5	Семестр підготовки:	
	Загальна кількість годин	150	6	—
<u>Освітня програма</u> Обладнання харчових, торгівельних і машинобудівних підприємств	Кількість аудиторних годин	54/—	Лекції	
			36	—
	Кількість годин самостійної роботи	96/—	Практичні	
			18	—
<u>Освітній рівень</u> бакалаврський	Мова навчання – українська		Лабораторні	
			—	—
			Самостійна робота	
			96	—
		Форма підсумкового контролю		
		Іспит	—	

### 3. МЕТА І ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Предмет вивчення дисципліни</b>	Предметом вивчення дисципліни «Металообробне обладнання» є основні відомості по: методам утворення поверхонь на верстатах, видам рухів у верстатах, кінематичним структурам верстатів, типовим передачам та механізмам металообробних верстатів, загальній методиці налагодження металообробних верстатів, по механіці металообробних верстатів, елементах механічних приводів, пристроях налагодження та настроювання металорізальних верстатів основних груп, розрахунках деталей верстатів.
<b>Мета викладання дисципліни</b>	є теоретична та практична підготовка студентів до застосування отриманих знань щодо видів обладнання, їх будови і принципів роботи, питань формоутворення, кінематики, конструкції верстатів та верстатних комплексів.
<b>Завдання вивчення дисципліни</b>	є освоєння студентами ґрунтовних знань і отримання необхідних навичок, що використовуватимуться для системного підходу до аналізу об'єктів металообробного обладнання, а також вміння проводити кінематичний аналіз, оцінювати ефективність та технологічні можливості металообробних верстатів.

### 4. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

з/п	Результати навчання
-----	---------------------

*Відповідно до ОПП за освітньою програмою «Обладнання харчових, торгівельних та машинобудівних підприємств» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»*

1	Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні (РН4).
2	Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи (РН9).

## **5. ПРЕРЕКВІЗИТИ**

«Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів», «Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство», «Теорія механізмів і машин», «Теорія різання», «Гідравліка».

## **6. ПОСТРЕКВІЗИТИ**

«Проектування різального інструменту», «Експлуатація та обслуговування обладнання харчових, торгівельних, і машинобудівних підприємств», «Конструювання харчових виробництв», «Проектування технологічної оснастки».

## **7. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Змістовий модуль 1.**

*Загальні відомості про металообробне обладнання та формоутворення поверхонь*

#### **Тема 1. Вступ.**

*Мета і завдання курсу, його місце в підготовці інженерів. Роль технологічного обладнання в машинобудуванні. Короткий історичний нарис розвитку верстатобудування. Основні терміни.*

<b>Тема 2.</b> Класифікація верстатів за технологічним призначенням та конструктивними ознаками.
<i>Класифікація верстатів за технологічним призначенням та конструктивними ознаками. Техніко-економічні показники верстатів. Розмірний ряд і типорозмір верстатів. Модернізація та модифікація верстатів.</i>
<b>Тема 3.</b> Техніко-економічні показники верстатів
<i>Класифікація верстатів за ступенем універсальності, точністю і масою. Позначення моделей серійних та спеціальних верстатів. Ефективність, продуктивність. Гнучкість, точність, надійність верстатів. ККД верстатів. Безпека і доступність обслуговування.</i>
<b>Тема 4.</b> Методи утворення поверхонь на верстатах.
<i>Поверхні, що оброблюються на верстатах та їх класифікація. Геометричне утворення поверхонь. Приклади утворення поверхонь на верстатах різних груп.</i>
<b>Тема 5.</b> Методи утворення поверхонь деталей при обробці на металообробних верстатах
<i>Методи утворення поверхонь. Метод копіювання. Метод обкату. Метод сліду. Метод дотику.</i>
<b>Тема 6.</b> Види рухів у верстатах.
<i>Параметри рухів у просторі та часі. Елементарні та складні рухи. Рухи формоутворення. Робочі рухи. Допоміжні рухи. Установчі рухи. Рухи ділення. Рухи керування. Налаштування параметрів різних видів рухів.</i>
<b>Тема 7.</b> Кінематична структура верстата.
<i>Поняття про кінематичну групу. Кінцеві ланки та зв'язки між ними. Кінематичні ланцюги. Робочі переміщення кінцевих ланок.</i>
<b>Тема 8.</b> Аналіз кінематичної структури верстата
<i>Рівняння кінематичного балансу. Органи настройки параметрів рухів. Поняття про кінематичну структуру верстата.</i>
<b>Тема 9.</b> Основи кінематичного налагодження верстатів
<i>Кінематичне налагодження верстату. Рівняння кінематичного балансу для ланцюга головного обертового руху. Рівняння кінематичного балансу для</i>

ланцюга, у якого початкова ланка має обертальний рух, а кінцева ланка має прямолінійний рух.

**Тема 10.** Типові передачі та механізми металообробних верстатів.

*Види механічних передач. Механізми для ступінчастого регулювання швидкості обертання валів. Механізми для перетворення обертового руху у поступальний.*

**Тема 11.** Механізми металорізальних верстатів.

*Механізми реверсування. Механізми обгону. Механізми для здійснення преривчастих рухів. Запобіжні пристрої. Муфти.*

## **Змістовий модуль 2.**

*Металообробне обладнання за групами металообробних верстатів*

**Тема 12.** Верстати для обробки циліндричних поверхонь.

*Короткий огляд та класифікація верстатів токарної групи та їх призначення. Формоутворення при точінні. Структурна схема токарно – гвинторізного верстата. Токарно – гвинторізний верстат 1К62: призначення, технічна характеристика, основні вузли та їх будова. Кінематична схема токарно-гвинторізного верстата 1К62. Верстати токарної групи. Пристрої для верстатів.*

**Тема 13.** Верстати для обробки отворів.

*Короткий огляд та класифікація верстатів свердлильної розточувальної групи, їх призначення. Структурна схема. Основні і допоміжні рухи. Компоновка вертикально – свердлильного верстата. Основні вузли свердлильних верстатів: станини, стойки, шпindelьні бабки, коробки подач. Кінематична схема вертикально – свердлильного верстата 2Н118. Горизонтально-розточувальні верстати. Основні і допоміжні рухи. Компоновка універсального горизонтально – розточувального верстата 2625. Кінематична схема універсального горизонтально – розточувального верстата 2625.*

**Тема 14.** Верстати для обробки плоских поверхонь методом фрезерування.

*Короткий огляд та класифікація фрезерних верстатів. Горизонтально – фрезерний верстат 6М82. Вертикально – фрезерний верстат.*

**Тема 15.** Верстати для обробки плоских поверхонь методами стругання, довбання та протягування.

*Попережно-стругальні верстати, їх особливості, область використання, основні вузли. Поздовжньо-стругальні верстати, їх технологічні можливості,*

<i>компоновка. Довбальні верстати, їх призначення, конструктивні особливості. Протяжні верстати.</i>
<b>Тема 16.</b> Верстати для обробки поверхонь методом шліфування. <i>Призначення та область використання шліфувальних верстатів. Круглошліфувальні верстати. Безцентрові круглошліфувальні верстати.</i>
<b>Тема 17.</b> Верстати для обробки зубчастих поверхонь. <i>Метод копіювання. Метод обката. Типи зубообробних верстатів. Зубодовбальні верстати. Структурна схема. Основні вузли. Рухи формутворення.</i>
<b>Тема 18.</b> Різьбообробні верстати. <i>Методи утворення різбових поверхонь. Рухи формутворення та виконавчі рухи. Структурна схема верстата для нарізання різьби та її аналіз. Кінематична схема верстата, компоновка, основні вузли. Різьбонакатні верстати. Різьбошліфувальні верстати.</i>

## 8. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ теми	Назва модулів і тем	Форми організації навчання, кількість годин						Література, інформаційні ресурси
		Денна форма			Заочна форма			
		Лекції	Практичні, лабораторні роботи	Самостійна робота	Лекції	Практичні, лабораторні роботи	Самостійна робота	
<b>Змістовий модуль 1. Загальні відомості. Формування компоновки металорізальних верстатів та приводів</b>								
1	Тема 1. Вступ.	2	—	5	—	—	—	1, 2
2	Тема 2. Класифікація верстатів за технологічним призначенням та конструктивними ознаками.	2	4	5	—	—	—	1, 3
3	Тема 3. Техніко-економічні показники верстатів	2	—	5	—	—	—	1,2

4	Тема 4. Методи утворення поверхонь..	2	4	5	—	—	—	1, 2, 4
5	Тема 5. Методи утворення поверхонь деталей при обробці на металообробних верстатах	2	—	8	—	—	—	
6	Тема 6. Види рухів у верстатах	2	—	6	—	—	—	1, 2, 3
7	Тема 7. Кінематична структура верстата.	2	6	5	—	—	—	2
8	Тема 8. Аналіз кінематичної структури верстата	2	4	8	—	—	—	3
9	Тема 9. Основи кінематичного налагодження верстатів	2	—	5	—	—	—	3
10	Тема 10. Типові передачі та механізми металорізальних верстатів	2	—	8	—	—	—	3,4
11	Тема 11. Механізми металорізальних верстатів	2	—	5	—	—	—	3,4
<i>Змістовий модуль 2. Металообробне обладнання за групами металорізальних верстатів</i>								
12	Тема 12. Верстати для обробки циліндричних поверхонь.	2	—	8	—	—	—	3
13	Тема 13. Верстати для обробки отворів.	2	—	8	—	—	—	3,4
14	Тема 14. Верстати для обробки	2	—	5	—	—	—	3, 5

	плоских поверхонь методом фрезерування.							
15	Тема 15. Верстати для обробки плоских поверхонь методами стругання, довбання та протягування.	4	—	5	—	—	—	4
16	Тема 16. Верстати для обробки поверхонь методом шліфування. Верстати для обробки зубчастих поверхонь.	4	—	5	—	—	—	4
	<b>Разом</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>96</b>				

## 9. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1	Класифікація верстатів. Умовні позначення.	4	-
2	Аналіз формоутворення деталі.	4	
3	Розробка та аналіз структурних схем формоутворення на верстатах	6	-
4	Основні вузли та механізми, їх позначення та характеристика.	4	-
	<b>Разом</b>	<b>18</b>	

## **МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з дисципліни металообробне обладнання для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр», галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» денної форми навчання / [Електронний ресурс] / [Упоряд.: Батраченко О.В., Філімонова Н. В., Філімонов С.О.] ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2020. – 49 с. – Назва з титульного екрана.

### **10. САМОСТІЙНА РОБОТА**

#### **10.1 Рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти денної форми навчання.**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Ефективність, продуктивність, гнучкість, точність, надійність верстатів. ККД верстатів.	11
2	Механізми реверсування. Механізми обгону. Механізми для здійснення періодичних рухів.	10
3	Запобіжні пристрої. Муфти. Налаштування механізмів.	11
3	Розрахунок кінематичного налагодження верстатів для обробки конічних та фасонних поверхонь, нарізання різцем різьби.	10
5	Пристрої і оснащення, що використовується на токарних та токарно-гвинторізних верстатах.	11
6	Токарні верстати з ЧПК. Кінематична схема верстата.	11
7	Конструктивні особливості токарного верстата з ЧПК.	10
8	Фрезерні верстати з ЧПК. Основні вузли. Системи заміни інструменту.	11
9	Багатоопераційні верстати (БВ). Особливості обробки деталей на БВ. Типи, технологічні можливості БВ. Автоматизація завантаження.	11
	Разом	96

## **Індивідуальні завдання**

В якості індивідуальних завдань (проектів) з дисципліни «Металообробне обладнання» передбачені такі види самостійної діяльності здобувачів вищої освіти:

- виконання індивідуальних реферативних робіт за тематикою «Мое бачення розвитку металообробного обладнання у створенні інноваційних рішень для промисловості та бізнесу»;
- підготовка та проведення презентаційного виступу та усної доповіді за підготованою роботою.

Індивідуальні завдання (проекти) виконують з метою закріплення отриманих знань та формування компетентностей, необхідних майбутньому фахівцю в професійній діяльності. Індивідуальні завдання (проекти) не передбачають обов'язкового оформлення або тиражування та можуть бути прикріплені в системі дистанційного навчання ЧДТУ Moodle.

### **МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. Методичні рекомендації до лабораторних робіт з дисципліни металообробне обладнання для здобувачів освітнього ступеня «бакалавр», галузі знань 13 «Механічна інженерія» спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» денної форми навчання / [Електронний ресурс] / [Упоряд.: Батраченко О.В., Філімонова Н. В., Філімонов С.О.] ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2020. – 49 с. – Назва з титульного екрана.

## **11. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ**

### **11.1 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ**

Методами контролю є опитування студентів, захист практичних робіт, захист лабораторних робіт, підсумковий іспит.

### **11.2 ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ**

1. Техніко-економічні показники верстатів.
2. Розмірний ряд і типорозмір верстатів.

3. Модернізація та модифікація верстатів.
4. Класифікація верстатів за ступенем універсальності, точністю і масою.
5. Позначення моделей серійних та спеціальних верстатів.
6. Ефективність, продуктивність. Гнучкість, точність, надійність верстатів.
7. ККД верстатів. Безпека і доступність обслуговування.
8. Поверхні деталей, що оброблюються на верстатах.
9. Геометричне утворення поверхонь.
10. Приклади утворення поверхонь на верстатах різних груп.
11. Методи утворення поверхонь.
12. Метод копіювання.
13. Метод обкату.
14. Метод сліду.
15. Метод дотику.
16. Методи утворення поверхонь на верстатах.
17. Поверхні, що оброблюються на верстатах та їх класифікація.
18. Геометричне утворення поверхонь.
19. Приклади утворення поверхонь на верстатах різних груп.
20. Види рухів у верстатах.
21. Параметри рухів у просторі та часі.
22. Елементарні та складні рухи. Рухи формоутворення.
23. Робочі рухи. Допоміжні рухи.
24. Установчі рухи. Рухи ділення. Рухи керування.
25. Настроювання параметрів різних видів рухів.
26. Кінематична структура верстата.
27. Поняття про кінематичну групу.
28. Кінцеві ланки та зв'язки між ними.
29. Кінематичні ланцюги.
30. Робочі переміщення кінцевих ланок.
31. Рівняння кінематичного балансу.
32. Органи настройки параметрів рухів.
33. Поняття про кінематичну структуру верстата.
34. Аналіз кінематичної структури.
35. Типові передачі та механізми металорізальних верстатів.
36. Види механічних передач.
37. Механізми для ступінчастого регулювання швидкості обертання валів.
38. Механізми для перетворення обертового руху у поступальний.
39. Механізми реверсування.
40. Механізми обгону.
41. Механізми для здійснення періодичних рухів. Запобіжні пристрої.
42. Муфти. Настроювання механізмів.
43. Загальна методика налагодження металорізальних верстатів.
44. Режими різання на металообробному обладнанні.
45. Методика вибору і розрахунку режимів різання.
46. Раціональний вибір різальних інструментів для умов різання.

47. Органи настроювання та налагодження металорізальних верстатів.
48. Токарно – гвинторізні верстати. Призначення, основні вузли та їх будова. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Формоутворення при точінні.
49. Верстати свердлильної групи, їх призначення. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
50. Горизонтально-розточувальні верстати. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення
51. Горизонтально – фрезерні верстати. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
52. Вертикально– фрезерні верстати. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
53. Поперечно-стругальні верстати, їх особливості, область використання. Основні вузли.
54. Поперечно-стругальні верстати. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
55. Довбальні верстати, їх особливості, область використання. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
56. Протяжні верстати. Область використання. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
57. Плоскошліфувальні верстати. Область використання. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
58. Круглошліфувальні верстати. Область використання. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
59. Зубообробні верстати. Область використання. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.
60. Різьбо фрезерний верстати. Область використання. Основні вузли. Поверхні які утворюються при обробці на верстатах. Рухи формоутворення.

### 11.3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для студентів денної форми навчання	
Вид навчальної роботи	Кількість балів <i>максимум</i>
<b><u>Постійна частина</u></b>	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №1	
«Загальні відомості про металообробне обладнання та формоутворення»	

Виконання практичної роботи №1	15
Виконання практичної роботи №2	15
<i>Всього за змістовим модулем №1</i>	30
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ №2</b>	
<b>«Металообробне обладнання за групами металорізальних верстатів»</b>	
Виконання практичної роботи №3	15
Виконання практичної роботи №4	15
<i>Всього за змістовим модулем №2</i>	30
Виконання підсумкової контрольної роботи (підсумкове тестування)	20
<b><u>Додаткова частина</u></b>	
Підготовка та захист реферату за індивідуальною темою	5
Участь у Днях студентської науки	5
Участь в науковій конференції за темою дисципліни	5
Оформлення наочного стенда за індивідуальною темою	5
<b><u>Штрафна частина</u></b>	
Пропуск одного заняття без поважної причини	-2
Здача звіту з практичних занять пізніше узгодженого терміну	-5
<b>ІСПИТ</b>	20
<b>ОЦІНКА ЗА СЕМЕСТР</b>	100

## 12. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна

1. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять. ДСТУ 3321:2003. – 55 с. - <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/wp-content/uploads/sites/25/3-dstu-33212003.pdf>

2. Молчанов В.Ф. Обладнання автоматизованого виробництва: Конспект лекцій.- Дніпро «ДДТУ», 2021, 63с. 3.Доля В.М. Програмування, введення та відпрацювання управляючих програм для верстатів з ЧПУ та РТК: Навчальний посібник. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2004. – 169 с.- <https://drive.google.com/file/d/1BkJVfSONhoSeNgeEjQ4rjUcyOB3tQSl3/view?usp=sharing>

3. Управління процесом розробки і освоєння виробництва нових виробів: Підручник. – / [Б. М. Гевко, І. Б. Гевко]. Тернопіль: ТНТУ ім. І. Пулюя, 2022. – 200 с. <https://drive.google.com/file/d/1WZwMbraGVoGEtPF1jvpxMxrNVsgMESFG/view?usp=sharing>

4. Іскович-Лотоцький Р. Д., Манжілевський О.Д. Обладнання автоматизованих виробництв. Частина 2. Автоматичні лінії. Гнучкі виробничі системи. Транспортно-завантажувальні пристрої: навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2023. –129 с. - [https://drive.google.com/file/d/17mhgktnfNGZ2mLiBnrjK-mz-\\_fStV\\_88/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/17mhgktnfNGZ2mLiBnrjK-mz-_fStV_88/view?usp=sharing)

### Допоміжна

5. ДСТУ 2752-94.Устаткування металообробне. Верстати металорізальні. Вимоги безпеки (61294): чинний з 01.01.96. – К.: Держстандарт України, 1995. – 45 с.- <https://drive.google.com/file/d/1oKh8ta4MxN1UTiXtTii9huzkoMLA8ofM/view?usp=sharing>

6.ДСТУ 2754-94.Устаткування металообробне. Верстати металорізальні. Методи оцінювання безпеки (61923): чинний з 01.01.96. – К.: Держстандарт України, 1995. – 55 с. - <https://drive.google.com/file/d/11s7ctmqy32oRrw-7ifyQazs2-LYoK7mq/view?usp=sharing>

7. Лукінюк М.В. Автоматизація типових технологічних процесів: технологічні об'єкти керування та схеми автоматизації: навч. посіб. Київ : НТУУ "КПІ", 2021. - <https://drive.google.com/file/d/1FtL5shP6GwKohj7L0s1VtRIpoij8dnvh/view?usp=sharing>

## 15. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання для дисципліни "Металообробне обладнання" включають лекційні заняття для надання теоретичних знань, практичні заняття для розвитку критичного мислення і застосування теорії на практиці, інтерактивні методи (дискусії, рольові ігри) для підвищення комунікативних навичок, метод проєктів для глибокого вивчення тем, кейсовий метод для аналізу реальних професійних ситуацій, самостійну роботу для закріплення матеріалу, а також використання електронних ресурсів для підтримки навчального процесу і забезпечення зворотного зв'язку між здобувачами вищої освіти та викладачами.

## 16. ПОЛІТИКА ДИСЦИПЛІНИ

Політика дисципліни "Металообробне обладнання" для спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» орієнтована на всебічну підготовку здобувачів вищої освіти до їхньої майбутньої професійної діяльності шляхом ознайомлення з основними аспектами обраної спеціальності, формування базових навичок, та розвитку критичного мислення.

*Запорука успішного опанування дисципліни:*

- ознайомлення із всіма лекційними, методичними та інформаційними ресурсами дисципліни, які надаються в системі дистанційного навчання ЧДТУ Moodle;
- обов'язкове відвідування здобувачами вищої освіти всіх занять, активна участь у лекційних та практичних заняттях, а також виконання індивідуальних і групових завдань;
- вчасне виконання завдань передбачених програмою дисципліни (термін виконання завдань доводиться здобувачам освіти і контролюється в системі дистанційного навчання ЧДТУ Moodle); індивідуальні завдання (практичні роботи) виконані вчасно і прикріплені в систему Moodle не потребують роздрукування;
- самостійна робота з різноманітними базами літературних джерел та базами інтернет-джерел, яка включає дослідження актуальних проблем у сфері сучасного машинобудування, що сприяє розвитку навичок самонавчання та адаптації теоретичних знань до практичних потреб;

підготовка проєктних заявок щодо участі у наукових проєктах кафедри, університету, МОН України та проєктів Start Up;

- дотримання принципів академічної доброчесності, забезпечуючи оригінальність усіх виконаних робіт і чесність при складанні контрольних та індивідуальних завдань;

- обов'язкове підсумкове оцінювання результатів вивчення дисципліни, яке складається з поточного оцінювання за виконання завдань, участі в дискусіях та тестування, а також результатів підсумкового контролю у вигляді виконання тестового завдання;

- надання здобувачем правдивої та актуальної інформації, щодо його каналів комунікації (електронної адреси та мобільного телефону) з метою організації дистанційного консультування; зворотній зв'язок від викладача є важливим елементом навчального процесу, що забезпечує можливість коригування індивідуального підходу кожного здобувача до освоєння матеріалу.