

УКРАЇНСЬКА ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ

ФАКУЛЬТЕТ технологічний

КАФЕДРА технологій і дизайну

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор з науково-педагогічної роботи

Сергій ПЕТРОВ

2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(вибіркова)

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ
В ГАЛУЗІ**

галузь знань 01 Освіта

спеціальність 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

Освітньо-професійна програма «Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості)»

освітній ступінь бакалавр

факультет Технологічний

Харків – 2020 рік

Робоча програма навчальної дисципліни Теоретичні основи роботи технологічного обладнання в галузі для студентів за спеціальністю (спеціалізацією) 015 Професійна освіта (Технологія виробів легкої промисловості), освітній ступінь бакалавр.

« » серпня, 2020 року – 13 с.

Розробник: проф. Рябчиков М.Л. д.т.н., проф.

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму ухвалено на засіданні кафедри Технологій і дизайну
Протокол № 2 від «25» серпня 2020 року

Завідувач кафедри _____



(О.О. Литвин)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

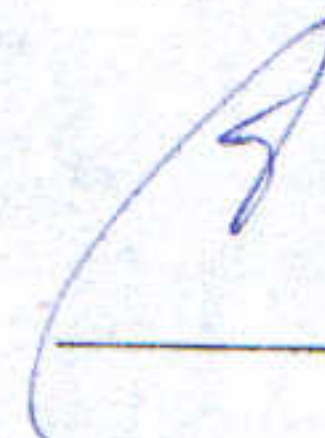
« 25 » серпня 2020 року

Ухвалено Науково-методичною радою УІПА

Протокол № 1 від «24» серпня 2020 року

« 24 » серпня 2020 року

Голова _____



(Н.О. Брюханова)

© УІПА, 2020 рік

© _____, 2020 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань 01 Освіта	Вибіркова	
	Спеціальність 015 Професійна освіта (за спеціалізація ми)		
Модулів – 1	Освітньо-професійна програма <u>Професійна освіта</u> <u>(Технологія виробів легкої промисловості)</u>	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 3		1-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____ <small>(назва)</small>		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		2-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4,9 самостійної роботи студента – 5,6	Рівень вищої освіти: Перший рівень Освітній ступінь: бакалавр	Лекції	
			52год.
		Практичні, семінарські	
			16 год.
		Лабораторні	
			16 год.
		Самостійна робота	
	96 год.		
	Індивідуальні завдання:		
	-		
	Вид контролю: іспит		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 84/96

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - сформувати здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, пов'язані з вибором, експлуатацією, налагодженням технологічного обладнання галузі з врахуванням надійності, енергетичної та економічної ефективності.

Завдання навчальної дисципліни:

Одержати **знання** в галузі:

Механічних засад роботи технологічного обладнання;

Основи конструювання та розрахунків технологічного обладнання;

Основ підбору та експлуатації галузевого технологічного обладнання.

В результаті вивчення курсу необхідно **вміти**:

Використовувати основні положення дисципліни для забезпечення надійності, енергетичної та економічної ефективності.

Виконувати базові налагодження при експлуатації технологічного обладнання;

Обирати необхідне технологічне обладнання як в явному вигляді так і в інтернеті на основі забезпечення технологічних вимог, вимог економічної, енергетичної ефективності.

В процесі оволодіння курсом повинні сформуватися **комунікації**:

З пошуку інформації в літературних джерелах, друкованих і інтернет виданнях з приводу теоретичних основ роботи технологічного обладнання;

З впровадження інструктивних матеріалів при встановленні, збиранні, налагодженні технологічного обладнання;

З визначення перспективних інноваційних процесів і видів технологічного обладнання, що будуть впроваджуватись в найближчому майбутньому.

При виконанні завдань студентами формуються властивості **автономності і відповідальності**:

При виконанні умов надійності і ефективності роботи обладнання;

При перевірці працездатності технологічного обладнання після налагодження;

В процесі перевірки технологічної і економічної доцільності використання обраного технологічного обладнання.

Компетентності:

К 18. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі/сфери відповідно до спеціалізації.

К 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.

Перелік дисциплін, які мають бути вивчені раніше:

- Математичні і графічні основи галузевого знання,

- Загальна та органічна хімія та екологія

Передує вивченню дисциплін:

- Основи конструювання виробів,
- Основи технології виробів

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

ПР 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).

ПР 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).

3. Критерії оцінювання результатів навчання

90-100 балів («Відмінно») А	Здобувач вищої освіти демонструє високий рівень володіння теоретичним матеріалом, а також практичні навички, а саме: вміння застосовувати одержані знання в практичній діяльності. Поточні й підсумкові тестові роботи виконує без помилок. У повному обсязі виконує всі завдання самостійної роботи.
74-89 бали («Добре») BC	Здобувач вищої освіти демонструє достатньо високий рівень володіння теоретичним матеріалом, а також практичні навички, а саме: вміння застосовувати одержані знання в практичній діяльності. Поточні й підсумкові тестові завдання виконує з незначними помилками. У повному обсязі виконує всі завдання самостійної роботи.
64-73 бали («Задовільно») D	Здобувач вищої освіти демонструє достатній рівень володіння теоретичним матеріалом, проте практичні навички набуті не в повному обсязі. Наявні суттєві помилки й під час виконання поточних і підсумкових тестових завдань. Не в повному обсязі або несвоєчасно виконує завдання самостійної роботи.
60-63 балів («Достатньо») E	Здобувач вищої освіти демонструє мінімальний рівень володіння як теоретичним матеріалом, так і практичними навичками. Не в повному обсязі або несвоєчасно виконує завдання самостійної роботи.
35-59 балів («Незадовільно») FX	Здобувач вищої освіти під час занять не може відповісти на запитання в межах конспекту лекцій, відсутні базові практичні навички, поточні й підсумкові тестові завдання виконує з численними помилками. Не в повному обсязі

	або несвоєчасно виконує завдання самостійної роботи.
1-34 бал («Незадовільно») F	Теоретичний зміст курсу не засвоєно, практичні навички відсутні.

4. Засоби діагностики результатів навчання

Максимальна кількість балів, які отримують студенти з урахуванням критеріїв оцінювання результату

Робота протягом семестру																									Екзамен	Сума
Змістовний модуль 1									Змістовний модуль 2										Змістовний модуль 3							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	27	100
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		

Шкала оцінювання з навчальної дисципліни

№	Види робіт здобувача	Оцінка
1.	Тестування	24
2	Виконання лабораторних робіт	8
3	Індивідуальні завдання	39
5	Екзамен	0-27
	Всього за навчальну дисципліну	0-100

5. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Історичні засади розробки технологічного обладнання. Основні деталі і механізми технологічного обладнання
Тема 2. Основні матеріали, що використовуються в технологічному обладнанні
Тема 3. Основи статички елементів машин і обладнання.
Тема 4. Міцність елементів машин і обладнання
Тема 5. Основи розрахунків на міцність
Тема 6. Основи розрахунків на жорсткість

Тема 7. Кінематика механізмів і машин. Кінематика точки. Кінематика твердого тіла
Тема 8. Структурний і кінематичний аналіз механізмів
Тема 9. Динамічні навантаження
Тема 10. Основи конструювання і роботи основних з'єднань технологічного обладнання
Тема 11. Основи конструювання і роботи деталей для передачі руху
Тема 12. Вали і осі
Тема 13. Тертя і знос
Тема 14. Основи взаємозамінності деталей машин
Тема 15. Електричні ланцюги постійного і змінного струму
Тема 16. Електричні машини
Тема 17. Теоретичні основи гідравліки і пневматики
Тема 18. Гідравлічні і пневматичні машини
Тема 19. Теплотехніка технологічного обладнання
Тема 20. Теплопередача в технологічному обладнанні
Тема 21. Реалізація механічних процесів розрізання
Тема 22. Реалізація механічних процесів формування
Тема 23. Реалізація гідродинамічних процесів в обладнанні
Тема 24. Процеси і обладнання для нагрівання
Тема 25. Процеси і обладнання для збирання

6. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	лб	п	інд	с.р.		л	лб	п	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Змістовий модуль 1. Механічні засади роботи технологічного обладнання													
Тема 1. Історичні засади розробки технологічного обладнання. Основні деталі і механізми технологічного обладнання	7	2		2		3							

Тема 2. Основні матеріали, що використовуються в технологічному обладнанні	7	2	2			3						
Тема 3. Основи статички елементів машин і обладнання.	8	2		2		4						
Тема 4. Міцність елементів машин і обладнання	7	2	2			3						
Тема 5. Основи розрахунків на міцність	8	2		2		4						
Тема 6. Основи розрахунків на жорсткість	8	2		2		4						
Тема 7. Кінематика механізмів і машин. Кінематика точки. Кінематика твердого тіла	6	2				4						
Тема 8. Структурний і кінематичний аналіз механізмів	8	2		2		4						
Тема 9. Динамічні навантаження	6	2				4						
Разом за змістовим модулем 1	65	18	4	10	0	33						
Змістовий модуль 2. Основи конструювання та розрахунків технологічного обладнання												
Тема 10. Основи конструювання і роботи основних з'єднань	6	2				4						

технологічного обладнання												
Тема 11. Основи конструювання і роботи деталей для передачі руху	10	4	4			4						
Тема 12. Вали і осі	5	2				3						
Тема 13. Тертя і знос	4	2				2						
Тема 14. Основи взаємозамінності деталей машин	6	2		2		2						
Тема 15. Електричні ланцюги постійного і змінного струму	8	2		2		4						
Тема 16. Електричні машини	6	2				4						
Тема 17. Теоретичні основи гідравліки і пневматики	10	2	4			4						
Тема 18. Гідравлічні і пневматичні машини	5	2				3						
Тема 19. Теплотехніка технологічного обладнання	8	2		2		4						
Тема 20. Теплопередача в технологічному обладнанні	6	2				4						
Разом за змістовим модулем 2	74	24	8	6	0	38						
Змістовий модуль 3. Основи підбору та експлуатації галузевого												

технологічного обладнання											
Тема 21. Реалізація механічних процесів розрізання	8	2	2			4					
Тема 22. Реалізація механічних процесів формування	7	2				5					
Тема 23. Реалізація гідродинамічних процесів в обладнанні	9	2	2			5					
Тема 24. Процеси і обладнання для нагрівання	7	2				5					
Тема 25. Процеси і обладнання для збирання	7	2				5					
Разом за змістовим модулем 3	39	10	4			25					
Усього годин	180	52	16	16		96					

8. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	Заочна
1	Основні деталі і механізми технологічного обладнання	2	
2	Основи статички елементів машин і обладнання.	2	
3	Основи статички елементів машин і обладнання.	2	
4	Основи розрахунків на міцність	2	
5	Основи розрахунків на жорсткість	2	
6	Структурний і кінематичний аналіз механізмів	2	

7	Основи взаємозамінності деталей машин	2	
8	Теплотехніка технологічного обладнання	2	
	Всього	16	

9. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	Заочна
1	Міцність елементів машин і обладнання	4	
2	Основи конструювання і роботи деталей для передачі руху	4	
3	Основи гідравліки і пневматики	4	
4	Основи підбору та експлуатації галузевого технологічного обладнання	4	
	Всього	16	

10. Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
1.	Історичні засади розробки технологічного обладнання. Основні деталі і механізми технологічного обладнання	3
2.	Основні матеріали, що використовуються в технологічному обладнанні	3
3.	Основи статички елементів машин і обладнання.	4
4.	Міцність елементів машин і обладнання	3
5.	Основи розрахунків на міцність	4
6.	Основи розрахунків на жорсткість	4
7.	Кінематика механізмів і машин. Кінематика точки. Кінематика твердого тіла	4
8.	Структурний і кінематичний аналіз механізмів	4
9.	Динамічні навантаження	4
10.	Основи конструювання і роботи основних з'єднань технологічного обладнання	4
11.	Основи конструювання і роботи деталей для передачі руху	4
12.	Вали і осі	3
13.	Тертя і знос	2
14.	Основи взаємозамінності деталей машин	2
15.	Електричні ланцюги постійного і змінного струму	4
16.	Електричні машини	4
17.	Теоретичні основи гідравліки і пневматики	4

18.	Гідравлічні і пневматичні машини	3
19.	Теплотехніка технологічного обладнання	4
20.	Теплопередача в технологічному обладнанні	4
21.	Реалізація механічних процесів розрізання	4
22.	Реалізація механічних процесів формування	5
23.	Реалізація гідродинамічних процесів в обладнанні	5
24.	Процеси і обладнання для нагрівання	5
25.	Процеси і обладнання для збирання	5
	Усього годин	96

12. Методи навчання

Освітні технології (проблемне навчання, аудіо-візуальні технології, технологія студентоцентрованого навчання тощо).

У залежності від виду занять використовуються наступні методи:

– на лекціях – різні види бесід, розповідь, пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу, ілюстрація, проблемні запитання, мультимедійні презентації;

– на практичних заняттях – тестування, ігрові методи, виконання практичних вправ репродуктивного та творчого характеру, організації роботи у малих групах;

– у ході самостійної навчально-пізнавальної діяльності – вивчення навчальної літератури, використання довідникових джерел, відбір матеріалу, його аналіз, систематизація, класифікація, конспектування, виконання вправ, пошук відповідей на запитання.

13. Методи контролю

Поточний контроль (комп'ютерне) тестування, усне опитування, захист лабораторних робіт, перевірка індивідуальних завдань.

Підсумковий контроль – іспит.

14. Методичне забезпечення

1. Рябчиков М.Л. Теоретичні основи роботи технологічного обладнання в галузі. Підручник. Х.: УПА. – 2021. -320 с
2. Рябчиков М.Л. Теоретичні основи роботи технологічного обладнання в галузі. Методичні вказівки до самостійної роботи. Модуль 1. Х.: УПА. – 2021. -33 с.

3. Рябчиков М.Л. Теоретичні основи роботи технологічного обладнання в галузі. Методичні вказівки до самостійної роботи. Модуль 2-3. Х.: УПА. – 2021. -25 с.
4. Рябчиков М.Л. Теоретичні основи роботи технологічного обладнання в галузі. Методичні вказівки до лабораторних робіт. Х.: УПА. – 2021. -20 с.

15. Рекомендована література

1. Бучинський М.Я., Горик О.В., Чернявський А.М., Яхін С.В. Основи творення машин / [За редакцією О.В. Горика, доктора технічних наук, професора, заслуженого працівника народної освіти України]. – Харків : Вид-во «НТМТ», 2017. — 448 с.
2. Нариси з історії техніки та технологій : навч. посіб. для студ. вищ. пед. навч. закл. / О. М. Царенко, С. І. Рябець. – Кіровоград, 2009. – 502 с.
3. Астапова Г.В. Матеріалознавство та основи технології переробки природної сировини у непродовольчі товари: навч. пос. для студ. вищ. навч. закл.- К.: Центр учбової літератури, 2009.-120 с.
4. Власенко А. Матеріалознавство та технологія металів. Київ. Літера ЛТД. 2019. -224 с.
5. Булгаков В, Яременко В., Черниш О. Березовий М. Теоретична механіка. Підручник Київ. Центр навчальної літератури, 2017. -640 с.
6. Теоретична механіка. Статика. Кінематика: посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І. В. Кузьо, Т. М. Ванькович, Я. А. Зінько. — Л. : Вид-во «Растр-7», 2010. — 324 с.
7. Технічна механіка: навч. посібник для інж.-пед. спец.. Ч. 1: Теоретична механіка/ М. К. Кравцов [та інші]; Укр. інж.-пед. акад.. - Х.: УПА, 2007. - 143 с
8. Опір матеріалів: підручник для механ. спец. вищих навч. закладів/ Г. С. Писаренко, О. Л. Квітка, Е. С. Уманський ; ред. Г. С. Писаренко. - 2-ге вид., доп. і перероб.. - К.: Вища шк., 2004. - 656 с.
9. Технічна механіка: навч. посібник для інж.-пед. спец.. Ч. 2: Опір матеріалів/ М. К. Кравцов [та інші]; Укр. інж.-пед. акад.. - Х.: УПА, 2007. - 161 с.
10. Будівельна механіка металевих конструкцій дорожньо-будівельних, підйомних і транспортних машин: підручник для вищих техн. навч. закладів/ В. Д. Шевченко [та інші] ; ред. В. Г. Піскунов, В. Д. Шевченко. - К.: Вища шк., 2004. - 440 с.
11. Божидарник В. В., Сулим Г. Т. Елементи теорії пружності. — Львів: Світ, 1994. — 560 с
12. Черниш О, Березовий М., Яременко В. Теорія механізмів і машин. Навчальний посібник. Київ. Центр навчальної літератури, 2018. -464 с.
13. Технічна механіка: навч. посібник для інж.-пед. спец.. Ч. 3: Теорія механізмів і машин/ М. К. Кравцов [та інші]; Укр. інж.-пед. акад.. - Х.: УПА, 2008. - 175 с
14. Теоретична механіка. Динаміка: [навч. посіб. для вищ. техн. навч. закл. III—IV рівнів акредитації]. Кн.1 / І. В. Кузьо, Т. М. Ванькович, Я. А. Зінько. — Л. : Растр-7, 2012. — 444 с.

15. Теоретична механіка. Динаміка. Методи й задачі: навч. посібник для інж. спец. вищих навч. закладів/ А. М. Токар. - Київ: Либідь, 2006. - 440 с.
16. Технічна механіка: навч. посібник для інж.-пед. спец.. Ч. 4: Деталі машин/ М. К. Кравцов [та інші]; Укр. інж.-пед. акад.. - Х.: УПА, 2009. - 169 с.
17. С. Г. Карнаух, М. Г. Таровик ДЕТАЛІ МАШИН КУРС ЛЕКЦІЙ – Краматорськ : ДДМА, 2017. – 26 с
18. Мархель І. Деталі машин. Навчальний посібник. Алерта. – 2016, 368 с.
19. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання: навч. посібник. Практичні, самостійні та курсові роботи/ Е. А. Пащенко; Укр. інж.-пед. акад.. - Х.: УПА, 2003. - 72 с.
20. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання: навч. посібник для механ. і машинобуд. спец. вузів/ В. І. Гаврилюк, М. Л. Кукляк; Львівський політехнічний ін-т. - Київ: НМК ВО, 1990. - 214 с
21. Загальна електротехніка: навч. посібник для підготовки молодих спеціалістів/ В. Е. Родзевич. - 2-ге вид., перероб. і доп.. - К.: Вища шк., 1993. - 183 с.
22. Титаренко М.В. Електротехніка. Навчальний посібник для інженерно – технічних спеціальностей вузів. – К:Кондор, 2004.- 240с.
23. Паначевний Б.І., Свергун Ю.Ф. Загальна електротехніка: теорія і практикум: Підручник. – К.: Каравела, 2004 - 440 с.
24. Яцун М. Електричні машини Підручник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 464 с.
25. Електричні машини і трансформатори : навч. посібник / М. О. Осташевський, О. Ю. Юр'єва; за ред. В. І. Мілих. – Харків : ФОП Панов А. М., 2017. – 452 с.
26. Гідравліка, гідромашини та гідропневмоавтоматика: підруч. для студентів вищ. техн. навч. закл., які навч. за напрямами підгот. «Інж. механіка», «Пед. освіта», «Автоматизація та комп'ютер.-інтегр. технології», «Приклад. механіка» та «Електромеханіка» / Л. Є. Пелевін, Д. О. Міщук, В. П. Рашківський та ін.; М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. — Київ: КНУБА, 2015. — 340 с.
27. Гідравліка: підруч. для підгот. фахівців ОКР «Бакалавр» напряму 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» в аграр. ВНЗ II—IV рівнів акредитації / Дідур В. А. [та ін.]; за ред. акад. АН ВШУ, д-ра техн. наук, проф. В. А. Дідура. — Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. — 622 с. :
28. Гідравліка та гідропривід: навч. посіб. для студ. напряму підготов. 090104 «Лісозаготівля» / Бойко Анатолій Антонович ; Нац. лісотехн. ун-т України, Каф. ліс. машин і гідравліки. — Львів: РВВ НЛТУ України, 2010. — 307 с.
29. Гідравліка та гідравлічні машини: навч. посібник. Ч. 1: Гідравліка/ А. В. Акінін, С. М. Паршкіна; Укр. інж.-пед. академія. - Київ: ІСДО, 1994. - 87 с.
30. Константінов С. М., Панов Є. М. Теоретичні основи теплотехніки: підручник. — К. : Золоті ворота, 2012. — 592 с.
31. Теплотехніка: підручник для вищих техн. навч. закладів/ Б. Х. Драганов [та ін.] ; ред. Б. Х. Драганов. - Київ: ІНК ОС, 2005. - 504 с.

32. Чепурний М. М. Розрахунки тепломасообмінних апаратів /М. М. Чепурний, С. Й. Ткаченко – Вінниця : ВНТУ, 2006. – 129 с.
33. Теорія різання конструкційних матеріалів: конспект лекцій/ В. П. Маршуба, М. В. Ємець; Укр. інж.-пед. акад.. - Х.: УПА, 2007. - 239 с.
34. Мазур М.П., Внуков Ю.М.Основи теорії різання матеріалів. Львів. Новий світ. 2020. 472
35. Елементи теорії пластичності та міцності: Навч. посібник для вузів за спец. "Механіка", "Фізика твердого поля". Ч. 1. Розділи 1-11/ В. В. Божидарник, Г. Т. Сулим. - Львів: Світ, 1999. - 532 с.

16. Інформаційні ресурси

1. Сайт дистанційної освіти УПА <http://do.uipa.edu.ua/>
2. Курс дистанційного навчання Теоретичні основи роботи технологічного обладнання в галузі <https://do.uipa.edu.ua/course/view.php?id=1535>