



## ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 / Костянтин ПОЧКА /  
«29» червня 2022 р.

Розробник силябусу

 / Борис КОРНІЙЧУК /



## СИЛАБУС

### Технічна механіка

назва освітньої компоненти (дисципліни)

<b>1) Шифр за освітньою програмою:</b> ВК				
<b>2) Навчальний рік:</b> 2022-2023				
<b>3) Освітній рівень:</b> Бакалавр				
<b>4) Форма навчання:</b> денна				
<b>5) Галузь знань:</b> 12 Інформаційні технології				
<b>6) Спеціальність:</b> 126 Інформаційні системи і технології				
<b>7) Назва освітньої програми:</b> Управління проектами				
<b>8) Статус освітньої компоненти:</b> вибіркова				
<b>9) Семестр:</b> 4				
<b>10) Контактні дані викладача:</b> доцент кафедри професійної освіти, кандидат технічних наук, доцент, Борис КОРНІЙЧУК, e-mail: <a href="mailto:korniichuk.bv@knuba.edu.ua">korniichuk.bv@knuba.edu.ua</a> , тел. (044) 241-44-28, <a href="http://www.knuba.edu.ua/?page_id=90225">http://www.knuba.edu.ua/?page_id=90225</a>				
<b>11) Мова навчання:</b> українська				
<b>12) Пререквізити</b> (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Дискретна математика», «Фізика», «Інженерна графіка».				
<b>13) Мета курсу:</b> викладання студентам основ теорії механізмів і машин і ознайомлення їх з механічними та електромеханічними вузлами інформаційно-обчислювальної техніки.				
<b>14) Результати навчання:</b>				
№ з/п	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1	ПР 4. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.	Обговорення під час занять, РГР	Лекційні заняття та практичні заняття	ІК КЗ 1 КЗ 2 КЗ 6 КЗ 7 КС 1 КС 6

2	<b>ПР 8.</b> Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійної діяльності.	Обговорення під час занять, РГР	Лекційні заняття та практичні заняття	<b>ІК КЗ 2 КЗ 6 КЗ 7 КС 1 КС 13</b>
3	<b>ПР 10.</b> Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	Обговорення під час занять, РГР	Лекційні заняття та практичні заняття	<b>ІК КЗ 2 КЗ 6</b>
4	<b>ПР 11.</b> Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміння оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	Обговорення під час занять, РГР	Лекційні заняття та практичні заняття	<b>ІК КЗ 2 КЗ 6 КЗ 7 КС 1 КС 13</b>

#### 15) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота/ РГР/ Контрольна робота	Самостійна робота здобувача, год.	Форма підсумкового контролю
20	20	-	РГР	50	Залік
<b>Сума годин:</b>					90
<b>Загальна кількість кредитів ECTS:</b>					3,0
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>					40 (1,3)

#### 16) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КП/СРС)

##### Лекції:

##### Модуль 1. Технічна механіка

##### Змістовий модуль 1. Технічна механіка

**Тема 1.** Основні терміни і визначення. Класифікація машин.

**Тема 2.** Структура механізмів.

**Тема 3.** Кінематика механізмів.

**Тема 4.** Кінетостатика механізмів.

**Тема 5.** Динаміка механізмів.

**Тема 6.** Механізми.

**Тема 7.** Передачі.

**Тема 8.** Вали і вісі.

**Тема 9.** Методи розрахунку валів і вісей.

**Тема 10.** Опори валів.

**Тема 11.** Муфти.

**Тема 12.** Нероз'ємні з'єднання.

**Тема 13.** Роз'ємні з'єднання.

##### Практичні заняття:

**Заняття 1.** Визначення ступеня рухомості для плоских за формулою Чебишева та просторових механізмів за формулою Сомова-Малишева.

- Заняття 2.** Проведення структурного аналізу механізму з розбиттям їх на групи Ассура та визначення класу і порядку механізму.
- Заняття 3.** Визначення масштабу побудови механізму в заданому положенні, переведення в цей масштаб всіх лінійних розмірів та проведення побудови механізму в заданому положенні в залежності від кута повороту кривошипа.
- Заняття 4.** Визначення масштабу побудови плану положень механізму, переведення в цей масштаб всіх лінійних розмірів та проведення побудови плану положень механізму.
- Заняття 5.** Визначення реального переміщення робочого органу в кожному із положень механізму та побудова кінематичних діаграм.
- Заняття 6.** Для заданого положення механізму визначити лінійну швидкість ведучої ланки, побудувати план швидкостей, визначити лінійні швидкості зазначених точок та ведених ланок механізму, а також розрахувати кутові швидкості для ланок, що мають визначену довжину.
- Заняття 7.** Для заданого положення механізму визначити прискорення ведучої ланки, побудувати план прискорень, визначити прискорення зазначених точок та ведених ланок механізму, а також розрахувати кутові прискорення для ланок, що мають визначену довжину.
- Заняття 8.** Проведення кінетостатичного дослідження механізму, для заданого положення, за допомогою методу жорсткого важеля Жуковського.
- Заняття 9.** Визначення загального коефіцієнта корисної дії приводу механізму і проведення вибору електродвигуна.
- Заняття 10.** Визначення передаточного числа як механізму в цілому, так і окремих передач; провести розрахунок потужності, частоти обертання і крутних моментів для кожного із валів приводу.

**Курсовий проект/курсова робота/РГР/контрольна робота: РГР:**

Розрахунково-графічна робота на тему: Проведення кінематичного та кінетостатичного аналізу механізму.

**Самостійна робота здобувача:**

- підготовка до практичних занять;
- вивчення теми за підручниками та посібниками;
- опрацювання рекомендованої літератури та періодики за пропонованим списком;
- виконання завдань до практичних занять;
- опрацювання програмних питань, що не розглядаються на навчальних заняттях і виносяться на самостійне опрацювання;
- підготовка індивідуального завдання;
- підготовка до заліку.

**17) Основна література:**

1. Шпачук В.П., Скляров В.О. Технічна механіка: Конспект лекцій. – Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. – 180 с.
2. Черниш О.М., Березовий М.Г., Яременко В.В. Теорія механізмів і машин. Навчальний посібник. Частина 1. – Київ: Центр навчальної літератури, 2018. – 464 с.
3. Кінденко М.І. Теорія механізмів і машин: навчальний посібник для студентів технічних спеціальностей всіх форм навчання. – Краматорськ: ДДМА, 2018. – 82 с.
4. Технічна механіка: Методичний комплекс для студентів за спеціальностями: 122 «Комп'ютерні науки», 126 «Інформаційні системи та технології» / Укладачі: Б.В. Корнійчук – К. : КНУБА, 2021. – 68 с.
5. Методичні вказівки до практичних занять з курсу «Технічна механіка». Укладач: В.М. Смірнов – К., КНУБА. 2015. 44 с.

**18) Додаткові джерела:**

1. Теорія механізмів і машин. Підручник; Я. Т. Кіницький. К.: Наукова думка., 2002. 460 с.
2. Система вимірювання одиниць фізичних величин. Математика. Технічна механіка.: Загальнотехнічний довідник / В.М. Смірнов, – К., КНУБА. 2012. 88 с.

3. Типові задачі з механіки механізмів. Структура і класифікація механізмів, їх кінематичний та силовий аналіз.: Навчальний посібник. / Л.Є. Пелевін, В.М. Смірнов, О.М. Гаркавенко. – К., КНУБА. 2002. 135 с.
4. Типові задачі з механіки механізмів. Синтез механізмів.: Навчальний посібник. / Л.Є. Пелевін, В.М. Смірнов, О.М. Гаркавенко. – К., КНУБА. 2003. 169 с.
5. Технічна механіка.: Навчальний посібник / В.М. Смірнов – К., ЦП «КОМПРИНТ». 2015. 160 с.

**Інформаційні ресурси:**

1. <http://library.knuba.edu.ua/>
2. [http://library.knuba.edu.ua/library/page\\_lib.php](http://library.knuba.edu.ua/library/page_lib.php)
3. <https://www.youtube.com/watch?v=gwZjT4dw6yU>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=eEkxwp2tdNQ&t=94s>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=6O9Io1TtWhI>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=caf4XpMXBpE&t=48s>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=0d4ogEOJ0Qo&t=114s>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=2xLJnI6pP8&list=PLimk7gismP6sc-S5rXzWlbqUQHfjb5upG&index=8>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=I9IuHTvOh6s>

**19) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

**Підсумкова оцінка за Модуль 1 (залік) – 4 семестр**

Поточне оцінювання		Розрахунково- графічна робота	Сума балів
Змістові модулі			
1	2		
30	30	40	100

**20) Умови допуску до підсумкового контролю:** відвідування лекцій; активність на практичних заняттях; дотримання термінів виконання РГР; дотримання умов академічної доброчесності.

**21) Політика щодо академічної доброчесності:** розуміння здобувачами вищої освіти етичного кодексу університету та норм академічної доброчесності (вимог щодо оригінальності текстів та допустимого відсотку співпадінь).

**22) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:**  
<http://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1301>