



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Заступник директора з навчально-методичної роботи  
ЗНП «Дніпровський професійний технологічний  
коледж»

Сергій ГОРДІЄНКО

«28» серпня 2026 р.

## **МЕТОДИЧНИЙ ГІД НАВЧАЛЬНИЙ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СЛУХАЧІВ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНІЧНА МЕХАНІКА ОК 9»**

**Рівень освіти:** Фахова передвища освіта (ОПС «Фаховий молодший бакалавр»)

**Галузь знань:** 13 Механічна інженерія / G Інженерія, виробництво та будівництво

**Спеціальність:** 131 Прикладна механіка / G9 Прикладна механіка **Освітньо-професійна програма:** «Зварювальне виробництво»

Абсолютно тверде тіло — матеріальне тіло, відстань між будь-якими двома точками якого залишається незмінною незалежно від прикладених до нього механічних впливів.

В'язь — об'єкт (перешкода), що діє на досліджуване тіло, обмежуючи його переміщення у просторі. Сила, з якою в'язь діє на тіло, називається реакцією в'язі.

Гіпотеза плоских перерізів (Я. Бернуллі) — припущення в опорі матеріалів, згідно з яким поперечні перерізи, що були плоскими й перпендикулярними до осі стрижня до деформації, залишаються плоскими й перпендикулярними до неї і під час деформації (розтягу, стиску, згину, крутіння).

Епюра — графічне зображення розподілу внутрішніх силових факторів (поздовжніх чи поперечних сил, згинальних або крутних моментів) уздовж поздовжньої осі балки або вала.

Закон Гука — фундаментальний закон, який стверджує, що в межах пружних деформацій нормальне напруження прямо пропорційне відносній поздовжній деформації.

Згин (плоский прямий) — вид деформації, при якому площина дії зовнішніх сил проходить через поздовжню вісь балки і збігається з однією з головних центральних осей інерції її поперечного перерізу.

Кінетостатика (Принцип Даламбера) — метод розв'язання задач динаміки, який дозволяє формально звести їх до задач статички. Згідно з цим принципом, якщо до активних і реактивних сил умовно додати фіктивні сили інерції, то утворену систему можна розглядати як таку, що перебуває в стані статичної рівноваги.

Крутіння — вид деформації, при якому в поперечних перерізах бруса (вала) з усіх шести внутрішніх силових факторів виникає лише один — крутний момент.

Метод перерізів — універсальний інструмент розкриття внутрішніх силових факторів, що складається з чотирьох логічних етапів: розрізати, відкинути, замінити дію відкинутої частини внутрішніми силами та зрівноважити залишену частину.

Миттєвий центр швидкостей (МЦШ) — точка плоскої фігури (або її незмінного розширення), швидкість якої в даний момент часу дорівнює нулю. Рух фігури в цей момент часу розглядається як чисте обертання навколо МЦШ.

Момент сили відносно точки — векторна фізична величина, яка кількісно характеризує обертальний ефект, що створюється цією силою відносно даного центра обертання.

Напруження дотичне ( $\tau$ ) — складова вектора повного напруження, що лежить безпосередньо у площині поперечного перерізу. Виникає, коли шари матеріалу намагаються зсунутися один відносно одного (наприклад, при зрізі зварного шва чи крутінні).

Напруження нормальне ( $\sigma$ ) — проєкція вектора повного напруження на нормаль (перпендикуляр) до площі перерізу. Виникає при намаганні частинок матеріалу віддалитися одна від одної (розтяг) або наблизитися (стиск).

Пара сил — система двох паралельних сил, рівних за модулем і протилежно спрямованих, що створює виключно чистий обертальний ефект і не має рівнодійної.

Поперечна сила ( $Q$ ) — внутрішній силовий фактор, що чисельно дорівнює алгебраїчній сумі проєкцій на поперечну вісь усіх зовнішніх сил, прикладених до залишеної частини балки.

Прискорення Коріоліса — складова абсолютного прискорення при складному русі, що характеризує зміну переносної швидкості через відносне переміщення та зміну напрямку відносної швидкості через обертання рухомої системи відліку. Напрямок визначається за правилом Жуковського.

Резонанс — явище різкого (теоретично нескінченного) зростання амплітуди вимушених коливань, яке виникає при збігу частоти зовнішньої збудовальної сили з власною частотою коливань пружної системи.

Стійкість — здатність навантаженої конструкції зберігати свою первісну форму пружної рівноваги. Втрата стійкості (поздовжній згин) призводить до раптового викривлення стиснутого стрижня.

Теорема Пуансо (Основна теорема статyki) — теорема, згідно з якою будь-яку довільну просторову систему сил можна звести до довільно обраного центра, замінивши її однією результуючою силою (головним вектором) та однією результуючою парою сил (головним моментом).

Точка Ріттера — точка перетину ліній дії двох невідомих зусиль розрізаних стрижнів при аналітичному розрахунку ферми. Складання рівняння моментів відносно цієї точки дозволяє знайти зусилля у третьому невідомому стрижні.

Ферма — жорстка стрижнева система, яка залишається геометрично незмінною після шарнірного з'єднання її вузлів. В ідеалізованій розрахунковій схемі ферми стрижні працюють виключно на осьовий розтяг або стиск.