

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни

**«Деталі машин»**

Затверджено на засіданні  
кафедри матеріалознавства та прикладної  
механіки  
Протокол №2 от 4.09.2025 г.

Запоріжжя 2025



УКЛАДАЧ(І):

- 1 Доцент кафедри природничо-наукових та загальноінженерних дисциплін Колесников Сергій, кандидат фізико-математичних наук, доцент
- 2 Кулік Тетяна, кандидат технічних наук, доцент кафедри матеріалознавства та прикладної механіки.

УЗГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми  
«Інжиніринг механічного  
обладнання та систем»

Тетяна КУЛІК

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Завідувач кафедри

Володимир ПАШИНСЬКИЙ



## 1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

**Опис курсу.** Навчальна дисципліна «Деталі машин» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти системних знань і практичних навичок з методів, правил і норм розрахунку та конструювання типових деталей і вузлів машин, що застосовуються в машинобудуванні та суміжних галузях інженерної діяльності.

Актуальність дисципліни зумовлена її ключовою роллю у професійній підготовці бакалаврів з інженерної механіки. Знання та вміння, набуті в процесі вивчення курсу, забезпечують здатність майбутнього фахівця обґрунтовано проєктувати, модернізувати, реконструювати та ремонтувати машинне обладнання, приймаючи технічно доцільні рішення щодо вибору матеріалів, форм, розмірів, посадок, ступеня точності та умов експлуатації деталей.

Методи розрахунку деталей машин базуються на фундаментальних положеннях інженерних наук і є практичним застосуванням раніше засвоєних теоретичних знань. У процесі навчання здобувачі вищої освіти навчаються використовувати ці знання для реального інженерного проєктування деталей і механізмів з урахуванням навантажень, умов роботи, надійності та працездатності.

Теоретичний матеріал, викладений на лекційних заняттях, закріплюється під час практичних занять, де студенти набувають навичок: оцінювання працездатності деталей і вузлів; розрахунку та проєктування механічних передач, валів і осей, підшипників, муфт; вибору та розрахунку роз'ємних і нероз'ємних з'єднань; прийняття інженерних рішень з урахуванням умов експлуатації та технологічних обмежень.


Отримані результати навчання створюють основу для подальшого опанування спеціальних дисциплін та виконання курсових і кваліфікаційних проєктів.

Особливістю курсу є його проблемно-орієнтований характер і використання прикладів з реальної інженерної практики, зокрема на основі виробничих кейсів підприємств гірничо-металургійного комплексу (у т.ч. групи «МЕТІНВЕСТ»). Це дозволяє формувати у здобувачів уміння вирішувати практичні інженерні задачі, пов'язані з забезпеченням надійності, довговічності та ефективності машин і механізмів.

Дисципліна є обов'язковою для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інжиніринг механічного обладнання та систем» і належить до циклу фундаментальної професійної підготовки, формуючи базу для подальшого інженерного навчання.

### **Вимоги:**

- базові знання з вищої математики, інженерної графіки, теоретичної механіки, фізики та матеріалознавства;

- 
- математичні знання та навички: аналітична геометрія, елементи диференціального та інтегрального числення;
  - базові навички роботи з комп'ютером та інженерною технічною документацією;
  - наявність корпоративного облікового запису @mipolytech.education, встановлених Microsoft Teams, Microsoft Word та Microsoft Excel;
  - наявність особистого логіну та паролю в системі Moodle (для отримання або поновлення доступу слід звернутися до куратора академічної групи).

### **Програмні результати навчання:**

Застосовувати методи прикладної механіки та стандартні інженерні підходи для розрахунку деталей і вузлів машин за основними критеріями працездатності, зокрема міцності, витривалості, жорсткості, стійкості та довговічності.

Виконувати інженерні розрахунки деталей машин при статичному та динамічному навантаженні з урахуванням умов експлуатації, властивостей матеріалів і характеру навантажень.

Оцінювати надійність і працездатність деталей та конструкцій машин на основі результатів розрахунків, аналізу режимів навантаження та можливих видів руйнування.

Проектувати та теоретично обґрунтовувати конструкції типових деталей і вузлів машин на основі методів прикладної механіки, загальних принципів конструювання та стандартних методик розрахунку деталей машин.


Обґрунтовувати інженерні рішення щодо вибору матеріалів, форм, розмірів і технологічних вимог до деталей машин з урахуванням забезпечення їх надійності, працездатності та довговічності.

### **Організація курсу, форми та методи навчання.**

- Освітній процес буде утворюватися як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle – з одного боку, та відпрацювання практичних навичок на проблемно-орієнтованих практичних – з іншого.

- Відвідування лекційних занять є бажаним, однак не обов'язковим; від студентів очікується ознайомлення з матеріалом перед лекцією, що дозволить побудувати лекційне заняття у вигляді сполучення пояснень викладача та обговорення проблемних питань, які виникли при підготовці до лекції.

- Практичні заняття передбачають розв'язання інженерних задач різних рівнів складності з особливим акцентом на завдання прикладної спрямованості з розрахунку та проектування деталей і вузлів машин. У процесі занять забезпечується міждисциплінарний зв'язок з іншими інженерними дисциплінами, а також використання інформаційно-



комунікаційних технологій і комп'ютерних засобів інженерних розрахунків; відвідування практичних занять є бажаним.

- Від здобувача вищої освіти вимагається виконання індивідуальних розрахунково-проектних завдань прикладної спрямованості з використанням комп'ютерно-інформаційних технологій та пакетів прикладних програм, виконання модульних контрольних робіт, а також своєчасне виконання завдань, винесених на практичні заняття, у терміни, визначені в розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання».

- З урахуванням поточної ситуації від учасників освітнього процесу очікується виконання вимог безпеки при сигналі «Повітряна тривога», санкції за залишення заняття або неявку на заняття не застосовуються.

- Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. З викладачем можна зв'язатися через електронну пошту, в чаті або в персональній розмові в MS Teams.

**Мова освітнього процесу:** українська, англійська (окремі джерела літератури, фактологічна та інша інформація).

## 2 НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

*Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкового компоненту освітніх програм*


**Тема 1 Введення в предмет. Основні поняття курсу «Деталі машин», надійність машин.**

Значення дисципліни для підготовки фахівців. Мета і задачі дисципліни. Короткий огляд історії розвитку конструкцій ДМ. Основні напрями в розвитку конструювання машин. Поняття деталі, вузла, машини. Основні вимоги до деталей і вузлів машин. Поняття працездатності, технологічності, економічності, екологічності. Причини виходу з ладу деталей машин і основні критерії їхньої працездатності. Види і структура технічних розрахунків, мета розрахунку. Структурні формули для визначення допустимих напружень. Вибір граничних напружень з урахуванням характеру напруженого стану і фізико-механічних властивостей матеріалу. Проектування деталей машин, фактори, що впливають на розміри і форму деталі.

**Тема 2 З'єднання в машинах і вузлах**

**Тема 2.1 Класифікація з'єднань. Роз'ємні з'єднання**

Класифікація з'єднань, види, призначення, область застосування. Роз'ємні з'єднання: шпонкові, штифтові, шліцьові і профільні з'єднання.



Призначення й область застосування. Порівняльна характеристика, види ушкоджень.

Напружені і ненапружені шпонкові з'єднання, їх основні переваги і недоліки. Конструкція і розрахунок з'єднання призматичною закладною, сегментною, напрямною, врізаною клинковою шпонками. Матеріал шпонок, вибір допустимих напружень, при розрахунках шпонкових з'єднань.

Конструкція й основні особливості шліцьового з'єднання. Види шліців. Розрахунок шліцьового з'єднання.

Конструкція і розрахунок профільних з'єднань. З'єднання «на квадрат» і рівновісне з'єднання.

### **Тема 2.2 Нарізні з'єднання**

Різьба. Утворення різьб, параметри різьби, типи різьб. Різьбова пара. Кінематика різьбової пари. Співвідношення колової й осьової сили в різьбовій парі при прямому і зворотному русі. Умова самогальмування й оборотності різьбової пари. ККД різьбової пари, стопоріння. Розподіл навантаження по витках різьби в з'єднання гвинт-гайка. Види нарізних сполучень і їх особливості. Залежність між силою на витку і моментом при закручуванні гайки. Розрахунок ненапруженого та напруженого болтового з'єднань. Матеріали деталей болтового з'єднання. Види ушкоджень. Вибір допустимих напружень, при розрахунках болтового з'єднання. Розрахунок групового болтового з'єднання.

### **Тема 2.3 Нероз'ємні сполучення**

Особливості й основні переваги зварних з'єднань, області застосування, види ушкоджень. Конструювання і розрахунок з'єднань електродуговим зварюванням при різних схемах навантаження та типу швів. Принцип вибору допустимих напружень, для розрахунків зварених з'єднань.

## **Тема 3 Механічні передачі**


### **Тема 3.1 Механічні передачі. Кінематичні і енергетичні характеристики передач**

Класифікація передач і їхнє призначення. Необхідність застосування передач у сучасному машинобудуванні. Конструктивне оформлення механічних передач. Загальні для усіх видів передач обертового руху характеристики і формули для їхнього визначення. Основні особливості передач зачепленням і тертям.

### **Тема 3.2 Передачі зачепленням. Зубчасті передачі**

Короткі відомості про зубчасті передачі, класифікація. Галузі застосування. Основні параметри зубчастих передач, їхнє визначення і позначення.

Переваги і недоліки передач прямозубими циліндричними зубчастими колесами. Методи виготовлення. Основні характеристики прямозубих циліндричних зубчастих коліс. Сили в зачепленні. Згинальна та контактна міцність зуба прямозубого циліндричного зубчастого колеса.



Розрахунок відкритих та закритих прямозубих циліндричних зубчастих передач. Матеріали і розрахунок допустимих напружень, для зубчастих передач.

Передачі косозубими і шевронними циліндричними зубчастими колесами. Властивості циліндричних зубчастих коліс з косим зубом, область застосування. Розмірні параметри. Згинальна і контактна міцності зуба косозубого зубчастого колеса. Сили в зачепленні. Особливості конструювання і розрахунку передач шевронними зубчастими колесами.

Передачі конічними зубчастими колесами. Загальні відомості про передачі конічними зубчастими колесами, їх класифікація, область застосування. Основні параметри передач прямозубими конічними зубчастими колесами. Особливості розрахунку. Згинальна та контактна міцність зуба. Розрахунки закритих передач конічними зубчастими колесами.

### **Тема 3.3 Черв'ячні передачі та передачі гвинт-гайка**

Характеристика, область застосування, конструкція й основні особливості черв'ячних передач. Види черв'яків. Стандартні параметри черв'ячних передач. Основні кінематичні параметри черв'ячних передач. Коефіцієнт корисної дії черв'ячної передачі. Умова самогальмування. Розрахунки закритих черв'ячних передач. Сили в зачепленні черв'ячної пари, їхній розрахунок.

Передачі гвинт-гайка, конструкції, області застосування. Призначення, область застосування. Переваги, недоліки. Матеріали, вибір параметрів, методики розрахунків передач гвинт-гайка ковзання, гвинт-гайка кочення кулькові та роликові.

Кулькові гвинторейкові передачі, область застосування, профілі різьб, конструктивні схеми, розрахунки.

### **Тема 3.4 Передачі гнучким зв'язком**

Ланцюгові передачі. Конструктивні схеми ланцюгових передач. Основні переваги і недоліки, області застосування. Короткі відомості про елементи ланцюгової передачі. Основні параметри і рекомендації з їхнього вибору. Принцип розрахунку на зносостійкість шарніра, втомну міцність пластин і статичну міцність ланцюга. Порядок розрахунку. Зусилля, що діють на вали зірочок у ланцюгових передачах, змащення.

Пасові передачі. Загальні відомості й основні характеристики, різновиди, області застосування. Конструктивні схеми плоскопасових передач. Геометричні параметри відкритої передачі. Короткі відомості про ремені і шківи для плоскопасових передач. Нові типи ременів і ремені з нових матеріалів. Порядок розрахунку плоскопасової передачі. Розрахунок зусиль на вали шківів у пасовій передачі. Короткі відомості про клинові ремені і шківи клинопасових передач. Особливі властивості клинопасових передач. Поліклинові передачі. Зубчасто-пасові передачі, області застосування, особливості розрахунку.



### **Тема 3.5 Фрикційні передачі і варіатори**

Принцип роботи, область застосування передач з безпосереднім торканням робочих тіл, типи фрикційних передач. Конструктивна схема, вибір параметрів і розрахунок фрикційних передач між паралельними валами циліндричними котками та передач між валами, осі яких перетинаються конічними котками. Коефіцієнт корисної дії. Матеріали котків, вибір допустимих напружень і питомих тисків при розрахунках фрикційних передач. Фрикційні варіатори. Конструктивні схеми, принцип роботи.

### **Тема 4 Допоміжні деталі механічних передач**

#### **Тема 4.1 Осі і вали**

Роль опор в машинах. Класифікація, конструкції, експлуатаційні особливості осей і валів. Розрахунки валів (попередні і перевірочні). Розрахунки трансмісійних та машинних валів. Перевірочні розрахунки осей і машинних валів на поперечну жорсткість.

#### **Тема 4.2 Опори обертання. Підшипники**

Загальні відомості, параметри. Порівняльні переваги і недоліки підшипників ковзання і кочення.

Короткі відомості і конструкції підшипників і підп'ятників ковзання напіврідинного тертя, режими роботи. Розрахунок підшипників напіврідинного тертя. Вибір зазорів, змащування пластичне, рідке, тверде. Фізична уява про роботу і принцип розрахунку підшипників рідинного тертя, тепловий розрахунок.

Короткі відомості про матеріали деталей підшипників і підп'ятників ковзання, вкладиші зі стрічки, конструкції опор.

Основні достоїнства підшипників кочення. Конструкція підшипників кочення. Основні типи підшипників кочення. Класифікація підшипників кочення. Серії підшипників і розходження між серіями. Точність підшипників кочення. Статична вантажопідйомність підшипників. Фізична уява про довговічність підшипників кочення. Динамічна вантажопідйомність підшипників, підбор підшипників. Перевірочні розрахунки підшипників кочення на довговічність.

#### **Тема 4.3 Муфти для з'єднання валів**

Призначення муфт. Класифікація муфт. Конструкція і розрахунки глухих муфт. Конструкція і розрахунки компенсуючих і пружних муфт. Конструкція і розрахунок кулачкової зчіпної муфти. Конструкція і розрахунок фрикційної дискової зчіпної муфти. Запобіжні муфти, обгінні, електромагнітні, комбіновані муфти.

### 3 ОБСЯГ І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

**3.1 Розподіл обсягу дисципліни за видами навчальних занять та темами для освітніх програм, в яких вивчення дисципліни є обов'язковим**

*Варіант вивчення дисципліни як обов'язкової  
(для варіанту тривалості семестру 18 тижнів)*

№ з/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин (Університет)				
		Усього	В т.ч.			
			Л	П (С)	Лаб	СРС
1.	Тема 1 Введення в предмет. Основні поняття курсу «Деталі машин», надійність машин.	12	2	4		6
2.	Тема 2 З'єднання в машинах і вузлах	40	8	8		24
3.	Тема 3 Механічні передачі	80	16	16		48
4.	Тема 4 Допоміжні деталі механічних передач	48	10	8		30
<b>Усього годин</b>		<b>180</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>108</b>

Тут і далі: Л – лекції, П (С) – практичні заняття, Лаб – лабораторні заняття, СРС – самостійна робота студентів.

### 4. ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

**4.1 Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання**

*Для варіанту вивчення дисципліни як обов'язкової*

Види контрольних точок	Тижні																		Всього
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Робота на практичних заняттях				10				10			10			5					35
Складання індивідуальних завдань							15								20				35
Модульні контрольні роботи								15										15	30
	Всього:																		100

## 4.2 Зміст та вимоги до контрольних точок

Назва контрольної точки	Опис контрольної точки, порядок її проходження та отримання балів
Робота на практичних заняттях	<p>Оцінка за роботу на практичному занятті оголошується наприкінці заняття і може бути оскаржена одразу ж.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мах 10 балів</li> <li>• студент підготував матеріал за завданням практичного заняття із використанням обґрунтованого посилання на теоретичний матеріал, формалізував умови запропонованої задачі, виконав аналіз отриманого розв'язку, запропонував геометричну інтерпретацію, в тому числі з використанням текстового редактора MS Word, табличного процесора MS Excel та, за потреби, CAD/CAE-систем для виконання та оформлення ескізів деталей відповідно до вимог Єдиної системи допусків і посадок (6 бали);</li> <li>• студент вільно володіє відповідним теоретичним матеріалом, відповідає на запитання (4 бали).</li> </ul> <p>Підготовлена практична робота завантажується у вигляді файлу в форматі *.docx, *.pdf, а,бо в обґрунтованому випадку, іншому форматі у відповідному розділі курсу платформи MOODLE.</p> <p>Допускається виправлення незначних помилок в оформленні або розрахунках із завантаженням виправленої роботи наприкінці тижня складання роботи, встановленого у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання», що не знижує максимальну оцінку.</p>
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>Індивідуальні завдання виконуються самостійно у зручний для студента час в межах терміну подачі роботи, передбачених у розділі «Розподіл балів за контрольними точками та графік їх виконання» та розміщується у відповідному розділі курсу на платформі MOODLE.</p> <p>Розв'язок кожного завдання завантажується у вигляді файлу формату *.docx, *.pdf, *.jpg.</p> <p>Максимальна кількість балів вказана за кожне окреме завдання та визначається в залежності від обґрунтування ходу розв'язання, рівня формалізації задачі, правильності отриманого розв'язку та аналізу результату, необхідності геометричної інтерпретації. Використання штучного інтелекту (ШІ) не забороняється, оскільки пропозиції відомих застосунків ШІ суттєво залежать від обміркованої постановки питання і уточнюючих питань; однак в разі, якщо відповідь, отримана з використанням ШІ, містить суттєві похибки або не є комплексною, або не відповідає за усталеним оформленням, термінологією, або іншим вимогам до завдання, то оцінка за виконання знижується.</p> <p>Перевірка індивідуального завдання виконується протягом тижня після завершення терміну подачі роботи. За побажання студента при наявності похибок або виконання індивідуального завдання не в повному обсязі, допускається доопрацювання до передостаннього тижня навчання.</p>
Модульні контрольні роботи	<p>Модульні контрольні роботи виконуються в MOODLE під час останнього практичного заняття модуля і обмежені часом в 1 год. 25 хв.</p> <p>В разі неявки або неможливості виконання МКР з поважних причин, допускається відкриття виконання МКР за погодженням з викладачем в інший час, асинхронно. Кількість спроб обмежується 2, однак обмеження по часу виконання МКР залишається.</p> <p>Кожна модульна контрольна робота включає тестові завдань множинного вибору з однією вірною відповіддю, та розрахункові завдання із внесенням числової відповіді (необхідна точність розрахунків вказані в умові завдання), а також задачі, які передбачають наведення основних етапів розв'язку в прикріпленому студентом файлі формату *.jpg.</p> <p>Тести оцінюються за співпадінням з правильною відповіддю. При розв'язанні задач оцінюється логіка і обґрунтованість розв'язку, правильність арифметичних розрахунків.</p>

Додаткові зауваження:

- студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій ([Академічні політики : Polytechnic \(metinvest.university\)](#));
- оцінки, отримані за роботу на практичних заняттях не можуть бути відпрацьовані або покращені, окрім процедури оскарження, оцінки за інші види поточного контролю можуть бути покращені за індивідуальною домовленістю з викладачем;
- викладач не має права знижувати оцінку за індивідуальне завдання або модульну контрольну роботу, якщо вони не були складені вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти

#### 4.3 Форма підсумкового контролю. Порядок визначення підсумкової оцінки

	Варіант вивчення як обов'язкової
Форма підсумкового контролю	Залік, тобто підсумкова оцінка вставляється як сума оцінок поточного контролю без проведення додаткових контрольних заходів
Умови допуску до підсумкового контролю	Якщо сума оцінок за поточний контроль за семестр становить менше 60 балів, необхідно відпрацювати відповідні види контролю поточної успішності до звершення теоретичного навчання
Порядок визначення підсумкової оцінки	якщо протягом семестру за результатами поточного контролю здобувач освіти набрав менше 60 балів, то під час екзаменаційної сесії йому надається змога отримати/покращити власний результат з усіх видів поточного контролю, крім активності на навчальних заняттях; в разі, якщо протягом семестру за результатами поточного контролю або в процесі покращення власних результатів здобувач освіти набрав більше 60 балів, йому виставляється фактична сума балів і оцінка «залік», в іншому випадку – «незалік».


Відповідність між прийнятими в університеті шкалами оцінки наведена в таблиці.

Бальна шкала	Рівні	Характеристика	Традиційні шкали	
			Іспит	Залік
90-100	A	Студент демонструє видатний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни, що засвідчують його безумовну готовність до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Відмінно	Залік
82-89	B	Студент виявляє вищий за середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні незначні помилки	Добре	
75-81	C	Студент виявляє середній рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях присутні деякі значущі помилки		
67-74	D	Студент виявляє задовільний рівень досягнення запланованих результатів вивчення навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом, в його знаннях або діях наявні суттєві помилки	Задовільно	
60-66	E	Нааявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати вивчення навчальної дисципліни		
35-59	FX	Низка запланованих результатів навчання не досягнуті. Рівень наявних результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом	Незадовільно	Незалік
0-34	F	Результати навчання відсутні або критично низькі		

#### 4.4 Особливі підходи до визнання результатів навчання

– В разі, якщо здобувач освіти засвоїв повністю або частково відповідні програмні результати навчання під час отримання освіти на попередньому або такому ж рівні, то кредити та оцінка з дисципліни може бути перезарахована в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу ([Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](#)). Консультацію з даного питання можна отримати у викладача, куратора або гаранта освітньої програми, завідувача кафедри, за якою закріплено цю дисципліну.

– В разі, якщо здобувач освіти обрав цю дисципліну як дисципліну вільного вибору, не зважаючи на той факт, чи вивчалася вона раніше, оцінка та кредити з цієї дисципліни не перезараховуються;



– В разі, якщо здобувач освіти хотів би самостійно вивчити певні курси з теорії надійності, технічної діагностики чи обслуговування механічного обладнання (наприклад, Etcetera, MOOCs, Coursera, Udeyму або інших платформ, в т.ч. платформ відкритих курсів вітчизняних та/або закордонних університетів), то

1) доцільно звернутися до списку рекомендованих вебресурсів або проконсультуватися з викладачем на предмет релевантності самосійтно знайденого освітнього ресурсу програмі дисципліни;


2) в разі успішності опанування такого курсу, яке підтверджується сертифікатом або іншим способом, такому здобувачу у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://www.metinvest.university.com/ua/academic/evaluation), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного контролю;

– В разі, якщо здобувач освіти реалізував певний вид наукової роботи (тези, стаття, результативна участь у студентській олімпіаді тощо), то у порядку, визначеному Положенням про визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті [Нормативні документи : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://www.metinvest.university.com/ua/academic/evaluation), такі результати можуть бути зараховані замість оцінки з певного виду поточного або навіть підсумкового контролю; консультацію з питань визнання результатів неформальної та інформальної освіти можна отримати в уповноваженої особи від кафедри, яка викладає дисципліну; перелік таких осіб можна знайти за посиланням [Студентам : Polytechnic \(metinvest.university\)](https://www.metinvest.university.com/ua/academic/evaluation).

## 5. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

### *Базові*

1. Altabey W. A. Fundamentals of Machine Component Design. Elsevier Inc., 2023. 700 p. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/2466228>
2. Mott R. L., Vavrek E. M., Wang J. Machine Elements in Mechanical Design. Pearson Education, Inc., 2018. 875 p. . URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/652048>
3. Борозенець Г. М., Павлов В. М., Семак І. В. Деталі машин : навчальний посібник. К. : Видавничий дім «Кондор», 2021. 220 с.
4. Гайдамака А. В. Деталі машин. Основи теорії та розрахунків : навчальний посібник. Харків : НТУ «ХПІ», 2020. 275 с.
5. Горбатенко Ю. П. Деталі машин : навчальний посібник для студентів спеціальності 131 «Прикладна механіка». К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 190 с.

- 
6. Герасименко В. В., Бородін Д. Ю., Бєлих І. М. Моделювання зубчатих коліс та валів : навчальний посібник. Харків : ТОВ «ПЛАНЕТА-ПРІНТ», 2019. 164 с.
  7. Деталі машин : навчальний посібник / за ред. А. В. Міняйла та ін. К. : Агроосвіта, 2019. 448 с.

### *Додаткові*

1. Planchard D. C. Analysis of Machine Elements Using SOLIDWORKS Simulation 2025, 18th Edition. SDC Publications, 2024. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/3611983>
2. Bhandari V. *Design of Machine Elements*, 3rd ed. New Delhi: Tata McGraw-Hill Education, 2010. 934 p. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/1928172>
3. Juvinal R. C., Marshek K. M. Fundamentals of Machine Component Design. John Wiley & Sons, Inc., 2019. 930 p. URL: <https://read.kortext.com/inventory/search/708851>
4. Norton R. L. Machine Design: An Integrated Approach. Pearson Education, Inc., 2013. 1104 p.
5. Павлище В. Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин. К. : Вища школа, 2013. 556 с.
6. Коновалюк Д. М. Деталі машин. Практикум : навчальний посібник. К. : Кондор, 2009. 300 с.
7. Кулік Т. О. Основи конструювання та деталі машин : навчальний посібник. Краматорськ : ДДМА, 2009. 192 с.

### *Web-ресурси*

1. Національний орган стандартизації України (ДСТУ) : веб-сайт. URL: <https://uas.org.ua/> (дата звернення: 01.09.2025).
2. Machine Design Part I : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/machine-design1> (дата звернення: 01.09.2025).
3. Explore the Mechanical Designer Role : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/mechanical-designer-role> (дата звернення: 01.09.2025).
4. SOLIDWORKS xDesign for Education : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/solidworks-xdesign> (дата звернення: 01.09.2025).
5. Engineering and Product Design Processes : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/engineering-product-design> (дата звернення: 01.09.2025).



6. Fundamental Skills in Engineering Design : Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/engineering-design-skills> (дата звернення: 01.09.2025).

7. Mechanics of Materials : Fundamentals of Stress & Strain | Coursera : веб-сайт. URL: <https://www.coursera.org/learn/mechanics-materials-1> (дата звернення: 01.09.2025).

## 6. АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

- **Академічна недоброчесність** вигляді академічного плагіату; фабрикації; фальсифікації; списування обману; хабарництва; необ'єктивного оцінювання; надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання – прямо заборонено (докладніше про це – у Положенні про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ТОВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»); і в разі виявлення – **відповідний захід контролю (контрольну точку) буде оцінено в 0 балів за з наступним повідомленням декану факультету та голові комісії з академічної доброчесності Університету.**

- В разі випадку надання здобувачам освіти під час проходження ними оцінювання результатів навчання допомоги чи створення перешкод, не передбачених умовами та/або процедурами проходження такого оцінювання; впливу у будь-якій формі (прохання, умовляння, вказівка, погроза, примушування тощо) на педагогічного (науково-педагогічного) працівника з метою здійснення ним необ'єктивного оцінювання результатів навчання студент може оскаржити процедури оцінювання за процедурами, передбаченими Положенням про організацію освітнього процесу (розділ 10).

- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс і для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.

- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.

- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення та повідомлення у MS Teams на коректність змісту та мови.

- Використання ШІ не заборонене, разом з тим, воно має здійснюватися відповідально і з урахуванням «живих» політик щодо використання ШІ в Університеті: студент відповідає за повноту, вірогідність інформації, яка була згенерована/знайдена з використанням великих мовних моделей, здатний ідентифікувати у відповіді, яка частина



інформації отримана з використанням технологій ШІ, а що є його власним здобутком/позицією.

- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.

- Докладніше про академічні політики стосовно етичності поведінки, академічної доброчесності та протидію булінгу можна дізнатися за посиланням: [Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](https://metinvest.university)