

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту
інноватики, природокористування та
інфраструктури

Василь БРИЧ

« 29 » _____ 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ

« 29 » _____ 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту новітніх освітніх технологій

Святослав ПИТЕЛЬ

« 29 » _____ 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни
ступінь вищої освіти
галузь знань
спеціальність
освітньо-професійна
програма

«Інженерна механіка»

– бакалавр

– G «Інженерія, виробництво та будівництво»

G3 «Електрична інженерія»

«Енергетичний аудит»

Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. заняття (год.)	ІРС, год.	Тренінг, (год.)	Самост. робота студ., (год.)	Разом, (год.)	Екзамен, (сем.)
Денна	I	2	30	30	4	8	48	120	2
Заочна	I	2	8	4	-	-	108	120	2

Тернопіль – ЗУНУ
2025

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» спеціальності G3 «Електрична інженерія», затвердженої Вченою радою ЗУНУ, протокол № 8 від 26 червня 2025 р.

Робочу програму розробила доцент кафедри транспорту і логістики, к.т.н., доцент, Олена ЗАХАРЧУК

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри транспорту і логістики, протокол № 1 від 26 серпня 2025 р.

Завідувач кафедри,
д-р техн. наук , професор

Павло ПОПОВИЧ

Гарант ОПІ
«Енергетичний аудит»,
к.т.н., доцент

Петро КЛЕНДІЙ

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Інженерна механіка»
Опис дисципліни

Дисципліна – «Інженерна механіка»	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS: – 4	Галузь знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»	Статус дисципліни – дисципліна циклу професійної підготовки Мова навчання – українська
Кількість залікових модулів (денна форма навчання) – 5	Спеціальність G 3 «Електрична інженерія»	Рік підготовки: Денна – 1 Заочна – 1 Семестр: Денна – 2 Заочна – 2
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Лекції: Денна – 30 год. Заочна – 8 год. Практичні заняття: Денна – 30 год. Заочна – 4 год.
Загальна кількість годин: 120	Освітньо-професійна програма: «Енергетичний аудит»	Індивідуальна робота – 4 год. Тренінг – 8 год.
		Самостійна робота: Денна – 48 год. Заочна – 108 год.
Тижневих годин: Денна форма навчання – 8 год., з них аудиторних – 4		Вид підсумкового контролю – екзамен

Мета і завдання дисципліни «Інженерна механіка»

Мета дисципліни

Метою викладання курсу " Інженерна механіка" формування у майбутніх фахівців фундаментальних знань і практичних навичок, необхідних для аналізу, розрахунків і проектування механічних елементів систем, які широко використовуються в електроенергетиці, електротехніці та електромеханічному обладнанні.

Завдання дисципліни.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Інженерна механіка» є формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати**:

- основні поняття механіки, опору матеріалів;
- основні визначення, закони, теореми та принципи механіки, опору матеріалів;
- алгоритми розв'язку задач; **вміти**:
- складати рівняння рівноваги будь-якої системи сил (плоскої чи просторової) та розв'язувати їх, визначити силові фактори та будувати їх епюри;
- складати і розв'язувати рівняння руху матеріальної точки (або твердого тіла);
- використовувати ту чи іншу загальну теорему динаміки, або той чи інший принцип механіки у відповідності до умови задачі, яка розглядається; - аналізувати одержаний результат; виконувати перевірочні розрахунки; **мати навички**:

- теоретичного узагальнення одержаних знань;
- використання сучасного математичного апарату для аналізу явищ, що вивчаються;
- працювати з бібліографічними джерелами;
- вірного виконання та оформлення розрахунково-графічних робіт відповідно з нормативними документами;
- користуватися нормативними документами (ДСТУ, ДБН, ТУ, таблицями характеристик)

Найменування та опис компетентностей, формування яких забезпечує вивчення дисципліни:

Дисципліна формує такі фахові компетентності як:

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

K08. Здатність працювати автономно.

K11. Здатність вирішувати практичні задачі із застосуванням систем автоматизованого проектування і розрахунків (САПР).

Передумови для вивчення дисципліни.

Вивчення дисципліни «Інженерна механіка» доцільне після оволодіння студентами знаннями з таких дисциплін як «Вступ до спеціальності», «Українська мова за професійним спрямуванням», «Фізика», «Інженерна графіка» та набуття ними відповідних фахових компетенцій.

Результати навчання.

У результаті вивчення дисципліни «Інженерна механіка» передбачається одержання таких програмних результатів навчання як: - знати основні поняття механіки, опору матеріалів;

- знати основні визначення, закони, теореми та принципи механіки, опору матеріалів;
- знати алгоритми розв'язку задач;
- вміти складати рівняння рівноваги будь-якої системи сил (плоскої чи просторової) та розв'язувати їх, визначити силові фактори та будувати їх епюри;
- вміти складати і розв'язувати рівняння руху матеріальної точки (або твердого тіла);
- вміти використовувати ту чи іншу загальну теорему динаміки, або той чи інший принцип механіки у відповідності до умови задачі, яка розглядається;
- вміти аналізувати одержаний результат; виконувати перевірочні розрахунки;
- мати навички теоретичного узагальнення одержаних знань; - мати навички використання сучасного математичного апарату для аналізу явищ, що вивчаються;
- мати навички працювати з бібліографічними джерелами; - мати навички вірного виконання та оформлення розрахунковографічних робіт відповідно з нормативними документами;
- мати навички користуватися нормативними документами (ДСТУ, ДБН, ТУ, таблицями характеристик)

Дисципліна формує такі програмні результати навчання як:

- ПРО8. Обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електромеханічних та електроенергетичних систем із заданими показниками.
- ПРО18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням.

Зміст дисципліни «Інженерна механіка»

Тема 1. Вступ. Зміст та сутність дисципліни, її значення для даної спеціальності

1. Вступ. Основні етапи розвитку механіки.
2. Зміст дисципліни та її зв'язок з іншими дисциплінами.
3. Предмет технічної механіки.

Тема 2. Основні поняття та аксіоми статички

1. Основні поняття статички.
2. Аксіоми статички.

Тема 3. Пара сил і момент пари, основні властивості пари сил.

Теорема складання пар сил

1. Момент сили відносно точки.

2. Момент сили відносно осі.
3. Пара сил та її момент.
4. Властивості пари сил.
5. Еквівалентність пари сил.
6. Умова рівноваги системи пар сил.

Тема 4. Центр ваги. Визначення положення центра ваги. Методи знаходження центра ваги

1. Центр ваги твердого тіла і його координати.
2. Координати центрів ваги однорідних тіл.
3. Методи визначення координат центрів ваги тіл.

Тема 5. Кінематика. Основні поняття кінематики

1. Вступ до кінематики. Основні поняття і визначення.
2. Основні визначення кінематики.
3. Способи задавання руху точки.
4. Швидкість точки.

Тема 6. Простий рух твердого тіла

1. Поступальний рух.
2. Обертання навколо нерухомої осі.
3. Різні випадки обертального руху.

Тема 7. Динаміка. Основні поняття і аксіоми динаміки

1. Предмет динаміки.
2. Основні поняття і визначення.
3. Основне рівняння динаміки та аксіоми.

Тема 8. Загальні теореми динаміки матеріальної точки

1. Основні теореми динаміки як методи дослідження механічного руху.
2. Кількість руху і імпульс сили.
3. Механічна енергія та її види.

Тема 9. Основні положення опору матеріалів

1. Завдання і методи опору матеріалів.
2. Основні поняття опору матеріалів.
3. Класифікація тіл, що приймається в опорі матеріалів.
4. Поняття про деформації та сили.
5. Розтягування і стиснення.

Тема 10. Осьовий розтяг та стиск

1. Деформація розтягу та стиску. Поздовжні сили та побудова їх епюр. Напруження.
2. Деформації поздовжні та поперечні . Закон Гука. Визначення переміщень у стержневих системах.
3. Механічні характеристики матеріалів. Діаграми розтягу та стиску пластичних та крихких матеріалів.
4. Небезпечні напруження. Запас міцності та допустиме напруження. Умова міцності.

Тема 11. Кручення

1. Визначення крутячих моментів та побудова їх епюр.
2. Напруження та деформації при крученні стержнів круглого поперечного перерізу.
3. Розрахунок на міцність та жорсткість при крученні.

Тема 12. Прямий поперечний згин

1. Види згину балки та їх епюри. Внутрішні зусилля при прямому поперечному згині та побудова їх епюр.
2. Диференціальні залежності при згині та використання для побудови та контролю епюр.
3. Нормальні напруження при чистому згині. Розрахунок балок на міцність за нормальними напруженнями. Раціональна форма поперечних перерізів балок.

Тема 13. Механічні передачі

1. Передачі та їх використання. Класифікація передач.
2. Основні характеристики передач.
3. Схеми приводу механізмів.
4. Передачі зачепленням та тертям.

Тема 14. Вали та осі

1. Призначення валів та осей. Типи валів.
2. Конструктивні елементи валів.
3. Проектувальний розрахунок валів.
4. Основи проектування валів рихлих конструкцій.

Тема 15. Опори валів та осей

1. Типи підшипників та їх класифікація.
2. Підшипники ковзання, типи та використання. Конструкція.
3. Підшипники кочення, класифікація та призначення. Конструкція.
4. Маркування підшипників. Еквівалентне динамічне навантаження.

Структура залікового кредиту дисципліни
«Інженерна механіка»
(денна форма)

Тема	Кількість, годин, в т.ч.					Контрольні заходи
	Лекції	Практичні заняття	Індивідуальна робота студентів	тренінг	Самостійна робота	
Змістовний модуль 1 Теоретична механіка						
Тема 1. Вступ. Зміст та сутність дисципліни, її значення для даної спеціальності.	2	2	2	2	4	Поточне оцінювання
Тема 2. Основні поняття та аксіоми статички.	2	2			4	Поточне оцінювання
Тема 3. Пара сил і момент пари, основні властивості пари сил. Теорема складання пар сил.	2	2			2	Поточне оцінювання
Тема 4. Центр ваги. Визначення положення центра ваги. Методи знаходження центра ваги	2	2			2	Поточне оцінювання
Тема 5. Кінематика. Основні поняття кінематики.	2	2			2	Поточне оцінювання
Тема 6. Простий рух твердого тіла.	2	2			2	Поточне оцінювання
Тема 7. Динаміка. Основні поняття і аксіоми динаміки.	2	2			4	Поточне оцінювання
Тема 8. Загальні теореми динаміки матеріальної точки.	2	2			4	Поточне оцінювання
Змістовний модуль 2 Опір матеріалів						
Тема 9. Основні положення опору матеріалів.	2	2	2	2	2	Поточне оцінювання
Тема 10. Осьовий розтяг та стиск.	2	2			4	Поточне оцінювання
Тема 11. Кручення .	2	2			2	Поточне оцінювання
Тема 12. Прямий поперечний згин.	2	2		4	4	Поточне оцінювання
Тема 13. Механічні передачі.	2	2			4	Поточне оцінювання

Тема 14. Вали та осі.	2	2			4	Поточне оцінювання
Тема 15. Опори валів та осів.	2	2			4	Поточне оцінювання
Разом	30	30	4	8	48	

Структура залікового кредиту дисципліни
«Інженерна механіка»
(заочна форма)

Тема	Кількість, годин, в т.ч.			
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	
Змістовний модуль 1 Теоретична механіка				
Тема 1. Вступ. Зміст та сутність дисципліни, її значення для даної спеціальності.	2	2	7	
Тема 2. Основні поняття та аксіоми статички.			7	
Тема 3. Пара сил і момент пари, основні властивості пари сил. Теорема складання пар сил.			7	
Тема 4. Центр ваги. Визначення положення центра ваги. Методи знаходження центра ваги.			7	
Тема 5. Кінематика. Основні поняття кінематики.	2		7	
Тема 6. Простий рух твердого тіла.			7	
Тема 7. Динаміка. Основні поняття і аксіоми динаміки.			7	
Тема 8. Загальні теореми динаміки матеріальної точки.			7	
Змістовний модуль 2 Опір матеріалів				
Тема 9. Основні положення опору матеріалів.	3	2	7	
Тема 10. Осьовий розтяг та стиск.			7	
Тема 11. Кручення.			7	
Тема 12. Прямий поперечний згин.			7	
Тема 13. Механічні передачі.	3		8	
Тема 14. Вали та осі.			8	
Тема 15. Опори валів та осів.			8	
Разом	8		4	108

Тематика практичних занять

Практичне заняття № 1

Вступ. Зміст та сутність дисципліни, її значення для даної спеціальності

***Мета:** Ознайомитися з понятійними базовими категоріями, предметом, змістом та сутністю дисципліни*

Питання для обговорення:

1. Вступ. Основні етапи розвитку механіки.
2. Зміст дисципліни та її зв'язок з іншими дисциплінами.
3. Предмет технічної механіки.
4. Розв'язування задач. Визначення реакцій опор балки.

Практичне заняття № 2

Основні поняття та аксіоми статички

***Мета:** Ознайомитися з основними поняттями та аксіомами статички*

Питання для обговорення:

1. Основні поняття статички.
2. Аксіоми статички.
3. Розв'язування задач. Визначення реакцій зацземлення.

Практичне заняття № 3

Пара сил і момент пари, основні властивості пари сил.

Теорема складання пар сил

***Мета:** З'ясувати питання пари сил та моменту пари, засвоїти основні властивості пари сил*

Питання для обговорення:

1. Момент сили відносно точки.
2. Момент сили відносно осі.
3. Пара сил та її момент.
4. Властивості пари сил.
5. Еквівалентність пари сил. 6. Умова рівноваги системи пар сил.

Практичне заняття № 4

Центр ваги. Визначення положення центра ваги. Методи знаходження центра ваги

***Мета:** Ознайомитися з поняттям центру ваги. З'ясувати методи знаходження центра ваги*

Питання для обговорення:

1. Центр ваги твердого тіла і його координати.
2. Координати центрів ваги однорідних тіл.

3. Методи визначення координат центрів ваги тіл.
4. Розв'язування задач. Розрахунок на міцність і визначення переміщень при розтягу й стиску.

Практичне заняття № 5

Кінематика. Основні поняття кінематики

***Мета:** З'ясувати питання кінематики, засвоїти основні поняття*

Питання для обговорення:

1. Вступ до кінематики. Основні поняття і визначення.
2. Основні визначення кінематики.
3. Способи задавання руху точки.
4. Швидкість точки.
5. Розв'язування задач. Визначення осьових моментів інерції плоских перетинів.

Практичне заняття № 6

Простий рух твердого тіла

***Мета:** Ознайомитися з поняттям простого руху твердих тіл*

Питання для обговорення:

1. Поступальний рух.
2. Обертання навколо нерухомої осі.
3. Різні випадки обертального руху.

Практичне заняття № 7

Динаміка. Основні поняття і аксіоми динаміки

***Мета:** З'ясувати питання динаміки. Засвоїти основні поняття і аксіоми динаміки*

Питання для обговорення:

1. Предмет динаміки.
2. Основні поняття і визначення.
3. Основне рівняння динаміки та аксіоми.

Практичне заняття № 8

Загальні теореми динаміки матеріальної точки

***Мета:** Засвоїти загальні теореми динаміки матеріальної точки*

Питання для обговорення:

1. Основні теореми динаміки як методи дослідження механічного руху.
2. Кількість руху і імпульс сили.
3. Механічна енергія та її види.

Практичне заняття № 9

Основні положення опору матеріалів

Мета: Ознайомитися з основними положеннями опору матеріалів

Питання для обговорення:

1. Завдання і методи опору матеріалів.
2. Основні поняття опору матеріалів.
3. Класифікація тіл, що приймається в опорі матеріалів.
4. Поняття про деформації та сили.
5. Розтягування і стиснення.
6. Розв'язування задач. Визначення стріли провисання електродоводу.

Практичне заняття № 10

Осьовий розтяг та стиск

Мета: Засвоїти поняття осьового розтягу та стиску

Питання для обговорення:

1. Деформація розтягу та стиску. Поздовжні сили та побудова їх епюр. Напруження.
2. Деформації поздовжні та поперечні . Закон Гука. Визначення переміщень у стержневих системах.
3. Механічні характеристики матеріалів. Діаграми розтягу та стиску пластичних та крихких матеріалів.
4. Небезпечні напруження. Запас міцності та допустиме напруження. Умова міцності. 5. Розв'язування задач. Розрахунок на стійкість стисненого стержня

Практичне заняття № 11

Кручення

Мета: Ознайомитися з поняттям кручення

Питання для обговорення:

1. Визначення крутних моментів та побудова їх епюр.
2. Напруження та деформації при крученні стержнів круглого поперечного перерізу.
3. Розрахунок на міцність та жорсткість при крученні. 4. Розв'язування задач. Розрахунок вала на кручення.

Практичне заняття № 12

Прямий поперечний згин

Мета: Засвоїти поняття прямого поперечного згину

Питання для обговорення:

1. Види згину балки та їх епюри. Внутрішні зусилля при прямому поперечному згині та побудова їх епюр.
2. Диференціальні залежності при згині та використання для побудови та контролю епюр.

3. Нормальні напруження при чистому згині. Розрахунок балок на міцність за нормальними напруженнями. Раціональна форма поперечних перерізів балок.
4. Розв'язування задач. Побудова епюр поперечних сил і згинальних моментів для консолі. Побудова епюр поперечних сил і згинальних моментів для балки на двох опорах, розрахунок на міцність. Розрахунок вала на згин з крученням

Практичне заняття № 13

Механічні передачі

***Мета:** Ознайомитися з поняттям механічних передач*

Питання для обговорення:

1. Передачі та їх використання. Класифікація передач.
2. Основні характеристики передач.
3. Схеми приводу механізмів.
4. Передачі зачепленням та тертям.

Практичне заняття № 14

Вали та осі

***Мета:** Ознайомитися з поняттям валу та осі. Засвоїти їх призначення та типи*

Питання для обговорення:

1. Призначення валів та осей. Типи валів.
2. Конструктивні елементи валів.
3. Проектувальний розрахунок валів.
4. Основи проектування валів рихлих конструкцій.

Практичне заняття № 15

Тема 15. Опори валів та осей

***Мета:** Ознайомитися з поняттям опорів валів та осей*

Питання для обговорення:

1. Типи підшипників та їх класифікація.
2. Підшипники ковзання, типи та використання. Конструкція.
3. Підшипники кочення, класифікація та призначення. Конструкція.
4. Маркування підшипників. Еквівалентне динамічне навантаження.

Організація і проведення тренінгу з дисципліни

«Інженерна механіка»

Проведення тренінгу спрямоване на формування у студентів знань і навичок з аналізу та вирішення практичних задач технічної механіки, що можуть бути використані у професійній діяльності. У процесі тренінгу студенти виконують проекти, в яких демонструють вміння застосовувати теоретичні

знання для розв'язання прикладних завдань, здійснювати розрахунки, проводити аналіз механічних систем, раціонально підходити до вирішення інженерних задач.

Обрання та реалізація проєкту студентом має пройти такі етапи:

1. Студент повинен узгодити тему проєкту з викладачем.
2. Студент повинен виконати і захистити проєкт у встановлений викладачем термін.
3. Проєкт передають на перевірку викладачу в електронному вигляді.
4. На захист проєкт приносять у паперовому вигляді.
5. Проєкт необхідно оформити відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

6. У проєкті необхідно стисло, логічно й аргументовано викладати зміст і результати досліджень, уникати бездоказових тверджень і тавтології. При написанні проєкту студент повинен робити посилання на джерела інформації: на публікації інших авторів (статей, монографій), використані електронні ресурси, обов'язковим є посилання на законодавчі акти та нормативні документи (не переписувати текст, а лише посилатись на нього).

7. Структура проєкту:

- титульний аркуш;
- зміст;
- основна частина: вступ, розділи (підрозділи), висновки; список використаних джерел;
- додатки (за необхідності).

8. Кожний структурний елемент починається з нового аркушу.

9. У вступі подається загальна характеристика тематики проєкту в такій послідовності:

- актуальність теми;
- мета і задачі дослідження;
- методи дослідження;
- значення одержаних результатів; – особистий внесок студента.

10. Результати проходження тренінгу оформляються як цілісний звіт в електронному варіанті або на аркушах формату А4. Сторінки слід пронумерувати, залишити поля для зауважень рецензента.

Оцінка за виконання проєкту визначається за 100-бальною шкалою:

0-59 – завдання не виконані, виявлено істотне нерозуміння проблеми, оформлення не відповідає встановленим вимогам, відсутня логіка викладу представленого матеріалу;

60-74 – є істотні недоліки стосовно дотримання вимог до виконання завдань, зокрема: завдання виконані лише частково; допущені помилки в змісті

виконаних завдань; відсутня логічна послідовність у судженнях; є недоліки в оформленні;

75-89 – основні вимоги до завдань і оформлення виконані, але при цьому допущені деякі недоліки: не обґрунтовано актуальність проблеми, висновки не чіткі. Наявні певні неточності у викладенні матеріалу. Вимоги щодо оформлення дотримано на належному рівні;

90-100 – виконані всі вимоги до виконання завдань: позначені проблема й обґрунтована її актуальність, зроблений аналіз різних точок зору на проблему й логічно викладена власна позиція, сформульовані висновки, усі аспекти питання розкриті повністю, дотримані вимоги до зовнішнього оформлення.

Самостійна робота студентів з дисципліни «Інженерна механіка»

Основним завданням самостійної роботи студентів є виконання розрахунково-графічних завдань. Розрахунково-графічне завдання виконується на окремих аркушах паперу. Малюнки та графічна частина виконуються олівцем (або пастою) за допомогою приладдя для креслення.

Виконання самостійної роботи необхідно починати разом з початком навчального семестру, відповідно до тем практичних занять.

Оцінка за виконання розрахунково-графічного завдання визначається за 100-бальною шкалою:

0-59 – завдання не виконані, виявлено істотне нерозуміння проблеми, оформлення не відповідає встановленим вимогам, відсутня логіка викладу представленого матеріалу;

60-74 – є істотні недоліки стосовно дотримання вимог до виконання завдань, зокрема: завдання виконані лише частково; допущені помилки в змісті виконаних завдань; відсутня логічна послідовність у судженнях; є недоліки в оформленні;

75-89 – основні вимоги до завдань і оформлення виконані, але при цьому допущені деякі недоліки: не обґрунтовано актуальність проблеми, висновки не чіткі. Наявні певні неточності у викладенні матеріалу. Вимоги щодо оформлення дотримано на належному рівні;

90-100 – виконані всі вимоги до виконання завдань: позначені проблема й обґрунтована її актуальність, зроблений аналіз різних точок зору на проблему й логічно викладена власна позиція, сформульовані висновки, усі аспекти питання розкриті повністю, дотримані вимоги до зовнішнього оформлення.

Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Інженерна механіка» визначається як середньозважена величина складових залікового кредиту.

Структура залікового кредиту для студентів (екзамен) %:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10%	10%	10%	10%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття)	Письмова робота: 1. Теоретичні питання (2) max 40 балів 2. Практичні завдання (3) max 60 балів	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття)	Письмова робота: 1. Теоретичні питання (2) max 50 балів 2. Практичні завдання (3) max 50 балів	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час тренінгу	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час вивчення дисципліни та за самостійну роботу	1.Тестові завдання (10) max 20 балів 2.Теоретичні питання (2) max 60 3.Практичні завдання (1) max 20

Шкала оцінювання:

За шкалою Університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35–59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1.	Мультимедійний проєктор.	1-15
2.	Екран проєкційний.	1-15
3	Комп'ютеризована аудиторія (персональні комп'ютери).	1-15
4	Телекомунікаційне програмне забезпечення (Internet Explorer, Opera, Google Chrome, Firefox).	1-15
5	Комунікаційна навчальна платформа Moodle для організації дистанційного навчання (за необхідності)	1-15
6	Комунікаційне програмне забезпечення Zoom для проведення занять в режимі on-line (за необхідності)	1-15

7	Програмне забезпечення: ОС Windows	1-15
8	Програмне забезпечення базових інформаційних технологій: MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Microsoft Visio)	1-15
9	Ілюстративний матеріал (електронний варіант)	1-15

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

1. Антоненко І. І., Перга С. М. Технічна механіка : навч. посіб. Кривий Ріг : КДПУ, 2016. 91 с.
2. Бучинський М. Я., Горик О. В., Чернявський А. М., Яхін С. В. Основи творення машин / За ред. О. В. Горика. Харків : Вид-во «НТМТ», 2017. 448 с.
3. Деталі машин : підручник / Міняйло А. В., та ін. Київ : Агроосвіта , 2013.
4. Захарчук О. П. Опорний конспект лекцій з дисципліни “Інженерна механіка” для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво». Тернопіль: Вектор, 2025. 54 с.
5. Захарчук О. П. Методичні вказівки з вивчення дисципліни “Інженерна механіка” для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво». Тернопіль: Вектор, 2025. 24 с.
6. Захарчук О. П. Методичні рекомендації до виконання самостійної роботи студентів з дисципліни “Інженерна механіка” для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю G3 «Електрична інженерія» галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво». Тернопіль: Вектор, 2025. 28 с.
7. Кінницький Я. Т. Теорія механізмів і машин : підручник. К.: Наукова думка, 2002. 660 с.
8. Коновалюк Д. М., Ковальчук Р. М. Деталі машин : підручник 2-ге вид. К. : Кондор, 2004. 584 с.
9. Корнілов О. А. Короткий курс опору матеріалів : підручник . Львів: Магнолія, 2007. 170 с.
10. Короткий довідник з теоретичної механіки : навч. посіб. / І. П. Смерека та ін. Львів : "Інтелект-Захід", 2001. 239 с.
11. Павловський М. А. Технічна механіка : підручник. К. : Техніка, 2002. 510 с.
12. Писаренко Г. С., Квітка О. Л., Уманський Е. С. Опір матеріалів : підручник 2-ге вид., допов. і пере
13. Технічна механіка : підручник / І. Є. Кравченко та ін. Київ : «Хай-Тек Прес», 2011. 340 с.роб. / За ред. Г. С. Писаренка. К. : Вища школа, 2004. 655с.