

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра деталей машин та прикладної механіки

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА**

Освітньо - професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво».

м. Кропивницький - 2022

ЗМІСТ

1. Загальна інформація.
2. Анотація до дисципліни.
3. Мета і завдання дисципліни (формування загальних фахових компетенцій).
4. Формат дисципліни.
5. Програмні результати навчання.
6. Обсяг дисципліни.
7. Ознаки дисципліни.
8. Пререквізити.
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання.
10. Політика курсу.
11. Навчально-методична карта дисципліни.
12. Система оцінювання та вимоги.
13. Рекомендована література.

1 Загальна інформація

Назва дисципліни	ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА
Викладач	Філімоніхін Геннадій Борисович, доктор технічних наук, професор
Контактний телефон	067-520-57-42
E-mail:	filimonikhingb@ukr.net
Консультації	<i>Очні консультації</i> за попередньою домовленістю Вівторок та Четвер з 14.00 до 15.00 <i>Онлайн консультації</i> за попередньою домовленістю Viber (+380675205742) в робочі дні з 9.00 до 15.30

2 Анотація до дисципліни

Теоретична механіка є одною з фундаментальних загальнонаукових дисциплін фізико-математичного циклу. Дисципліна вивчає найбільш загальні закономірності механічного руху і рівноваги матеріальних тіл і систем. Інженер за напрямком підготовки „Прикладна механіка” повинен знати існуючі методи визначення цих закономірностей.

Теоретична механіка є науковою базою низки професійно-орієнтованих дисциплін таких, як механіка матеріалів і конструкцій, теорія механізмів і машин, деталі машин та основи конструювання тощо, підйомно-транспортні машини тощо.

Теоретична механіка є науковою базою сучасної техніки різних галузей, у тому числі напрямку „Прикладна механіка”. Користуючись її законами і принципами, розробляються і досліджуються нові машини, механізми, споруди, будівлі тощо.

3 Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є засвоєння основних понять, основних законів, теорем, принципів механіки, застосування теорії для вирішення конкретних практичних завдань, раціонально вибрати метод вирішення конкретного завдання механіки.

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей (ЗК– загальних, СК – фахових):

- **ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- **ЗК06.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
- **СК01.** Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв’язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.
- **СК03.** Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних,

екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці

4 Формат дисципліни

Для денної форми навчання:

Викладання курсу передбачає для засвоєння дисципліни традиційні лекційні заняття із застосуванням електронних презентацій, поєднуючи із практичними роботами.

Формат очний (offline / Face to face)

Для заочної форми навчання:

Під час сесії формат очний (offline / Face to face), у міжсесійний період – дистанційний (online).

5 Результати навчання

При вивченні дисципліни студент повинен набути наступні результати (програмні результати навчання (РН)):

- **РН01.** Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії

- **РН09.** Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

Набути соціальних навичок (soft-skills):

– здійснювати професійну комунікацію, ефективно пояснювати і презентувати матеріал, взаємодіяти в проектній діяльності;

– небайдуже ставлення до участі у громадських суспільних заходах, спрямованих на підтримку здорового способу життя оточуючих.

6 Обсяг дисципліни

Вид заняття	Кількість годин
лекції	42
Практичні заняття	28
самостійна робота	110
Всього	180

7 Ознаки дисципліни

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кредитів / годин	Кількість змістових модулів	Вид підсумкового контролю	Нормативна / вибіркова
2023	2	3	192 – Будівництво та цивільна інженерія	6/180	2	Екзамен	Нормативна

8 Пререквізити

Для засвоєння дисципліни необхідно оволодіти фундаментальними науками: фізикою (розділ “механіка”); вищою математикою (розділи “векторна алгебра”, “теорія диференціальних рівнянь”, “аналітична і диференціальна геометрії”, “інтегральне і диференціальне числення”). Дисципліною, вивчення якої безпосередньо спирається на дану дисципліну являється «Опір матеріалів».

9 Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Ноутбук HP 250 (2017р.)– 1 од; Мультимедійний проектор Acer X1323WHP, WXGA DLP, 1280x800, 4000 ANSI Lm (2021) – 1 шт. екран - 1од.

Програмне забезпечення: Windows 10, Open Office (free), MathCAD Lite

Прикладна програма SOLID WORKS 2018 – 6

Відкрите програмне забезпечення: Arduino IDE, Microsoft Visual Studio Express, STM32CubeMonitor, STM32CubeIDE

10 Політика дисципліни

Академічна доброчесність:

Очікується, що студенти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

Відвідування занять:

Відвідання занять є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають лекції і практичні заняття курсу. Пропущені заняття повинні бути відпрацьовані не пізніше, ніж за тиждень до залікової сесії.

Поведінка на заняттях:

Недопустимість: запізнень на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному технічному університеті студенти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього процесу; Положення про організацію вивчення навчальних дисциплін вільного вибору; Положення про рубіжний контроль успішності і сесійну атестацію студентів ЦНТУ; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

11 Навчально-методична карта дисципліни

Тиждень, дата, години	Тема, основні питання (розкривають зміст і є орієнтирами для підготовки до модульного і підсумкового контролю)	Форма діяльності (заняття) /формат	Матеріали	Література, інформаційні ресурси	Завдання, години	Вага оцінки	Термін виконання
Змістовний модуль 1. Статика. Кінематика							
Тиж. 1	Основні поняття механіки. Основні поняття і аксіоми статички. Найпростіші теореми статички. Рівновага збіжної системи сил.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 5-13, 19-21 [1], стор. 16-21, 31-35 [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тести С1, С2	2 бали	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 1	Рівновага плоскої збіжної системи сил.	Практичне заняття <i>Face to face</i>	Методичні вказівки	стор.61-70[2] стор.7-15[5]	Розв'язати і оформити на чистовик задачу С1	1 бал	Самостійна робота до 2 тижня
Тиж. 2	В'язі та їх реакції. Класифікація сил, сили тертя. Момент сили відносно точки на площині і у просторі. Момент сили відносно осі	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 13-17, 22-27 [1], стор. 24-30, 36-40 [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	1 бал	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 2	Теорія про пари сил на площині і у просторі. Основна теорема статички.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 28-30 [1], стор. 41-51 [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тести С3, С4 на Moodle	2 бали	Самостійна робота до 3 тижня

Тиж. 2	Рівновага збіжної системи сил у просторі	Практичне заняття <i>Face to face</i>	Методичні вказівки	стор.71-77[2] стор.17-28[5]	Задача С2	1 бал	Самостійна робота до 3 тижня
Тиж. 3	Перетворення системи паралельних сил.	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 55-60 [2]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	1 бал	Самостійна робота до 4 5 тижня
Тиж. 3	Рівновага довільної плоскої системи сил.	Практичне заняття <i>Face to face</i>	Методичні вказівки	стор.78-83[2] стор.29-39[5]	Задача С3	1 бал	Самостійна робота до 4 5 тижня
Тиж. 4	Кінематика точки (простий рух)	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 62-87 [1], стор. 11-19 [3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест К1	1 бал	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 4	Найпростіші рухи АТТ	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 88-100 [1], стор. 23-28 [3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест К2.	1 бал	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж. 4	Рівновага довільної просторової системи сил.	Практичне заняття <i>Face to face</i>	Методичні вказівки	стор.84-90[2] стор.40-52[5]	Задача С4	1 бал	Самостійна робота до 5 тижня
Тиж.5	Плоскопаралельний рух АТТ – визначення руху тіла у цілому	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 137-147 [1], стор. 30-42 [3]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест К3	1 бал	Самостійна робота до 6 тижня
Тиж.5	Кінематика точки (простий рух). Найпростіші рухи АТТ	Практичне заняття <i>Face to face</i>	Методичні вказівки	стор. 30-42 [5]	Задачі К1, К2	2 бали	Самостійна робота до 6 тижня
Тиж.6	Плоскопаралельний рух АТТ – визначення швидкостей і прискорень точок плоскої фігури	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 30-42 [3], стор. 137-147 [1]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж.6	Рух АТТ навколо нерухомої точки. Просторовий рух АТТ	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 44-52 [3], стор. 137-147 [1]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал	1 бал	Самостійна робота до 7 тижня
Тиж.6	Плоскопаралельний рух АТТ	Практичне заняття <i>Face to face</i>	Методичні вказівки	стор. 30-42 [5]	Задача К3	1 бал	Самостійна робота до 7 тижня

Тиж.7	Складний рух матеріальної точки	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 54-57 [3] стор. 101-115 [1]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест К4	1 бал	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж.7	Складний рух матеріальної точки	Практичне заняття <i>Face to face</i>	Методичні вказівки		Задача К4	1 бал	Самостійна робота до 8 тижня
Тиж. 7	Змістовний контроль №1	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестове завдання	10 балів	До 8 тижня
Змістовний модуль 2. Динаміка							
Тиж. 8	Динаміка точки сталої маси	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 172-189 [1], стор.12- 18 [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест 1. Динаміка точки сталої маси	1 бал	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 8	Динаміка точки сталої маси	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор.6-16[6]	Виконати та захистити роботу Д1	1 бал	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж. 8	Елементи лінійної теорії коливач механічних систем з 1-й ступенем вільності. Постановка задачі	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор.19- 31 [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	1 бал	Самостійна робота до 9 тижня
Тиж.9	Лінійна теорія коливач точки з одним ступенем вільності	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 19-31 [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест 2. Лінійна теорія коливач точки з однією ступеню вільності	1 бал	Самостійна робота до 10 тижня
Тиж.9	Лінійна теорія коливач точки з одним ступенем вільності	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор.18-27[6]	Виконати та захистити роботу Д2	1 бал	Самостійна робота до 10 тижня
Тиж.10	Теорема про рух центра мас. Теореми про зміну кількості руху точки й системи	Лекція / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 219-224 [1], стор. 32-37[4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест 3 Теорема про рух центра мас. Теореми про зміну кількості руху точки й	1 бал	Самостійна робота до 11 тижня

					системи		
Тиж.10	Теореми про зміну моменту кількості руху матеріальної точки й системи	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 227[1], стор. 38-42[4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест 4 Теореми про зміну моменту кількості руху матеріальної точки й системи	1 бал	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж.10	Теорема про рух центра мас.	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор.28-38[6]	Виконати та захистити роботу Д3	1 бал	Самостійна робота до 11 тижня
Тиж. 11	Кінетичний момент твердого тіла з нерухомою точкою. Тензор інерції	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 230-232[1], стор.44-53[4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест 5 Кінетичний момент твердого тіла з нерухомою точкою. Тензор інерції	1 бал	Самостійна робота до 12 тижня
Тиж. 11	Теорема про зміну кінетичного моменту системи	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор.39-41, 44-48[6]	Виконати та захистити роботи Д4 та Д5	2 бали	Самостійна робота до 12 тижня
Тиж. 12	Сили інерції, прикладені до АТТ	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор.44-53[4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	1 бал	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж.12	Теореми про зміну кінетичної енергії матеріальної точки й системи	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор.55-60[4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	1 бал	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 12	Застосування диференціальних рівнянь плоскопаралельного руху твердого тіла	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 60-65 [6]	Виконати та захистити роботу Д7	1 бал	Самостійна робота до 13 тижня
Тиж. 13	Теорія потенціальних силових полів	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій /	стор. 63-70 [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	2 бали	Самостійна робота до

			презентація				14 тижня
Тиж. 13	Теореми про зміну кінетичної енергії матеріальної точки й системи	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор.53-59[6]	Виконати та захистити роботу Д6	1 бал	Самостійна робота до 14 тижня
Тиж. 14	Аналітичне означення в'язей. Дійсні і можливі переміщення Принцип можливих переміщень. Принцип Даламбера-Лагранжа	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор. 333-342 [1], стор. 73-81 [4]	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	1 бал	Самостійна робота до 15 тижня
Тиж. 14	Принцип можливих переміщень. Принцип Даламбера-Лагранжа	Практичне заняття / <i>Face to face</i>	Методичні рекомендації	стор. 72-77 [6]	Виконати та захистити роботу Д9	1 бал	Самостійна робота до 15 тижня
Тиж. 14	Рівняння Лагранжа II роду	Лекція / <i>Face to face</i>	Конспект лекцій / презентація	стор.83-86[4] стор. 353-373[1],	Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.	1 бал	Самостійна робота до 15 тижня
Тиж. 14	Змістовний контроль №2	Тест	Тест	moodle.kntu.kr.ua	Виконати тестові завдання	10 балів	До 15 тижня

12 Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю студентів, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль. Форма підсумкового контролю: екзамен.

Контроль знань і умінь студентів (поточний і підсумковий) з дисципліни «Математичне моделювання транспортних систем і процесів» здійснюється згідно з кредитною трансферно-накопичувальною системою організації навчального процесу. Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою. Він складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 60 балів, і рейтингу з атестації (екзамен) - 40 балів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C	задовільно	
64-73	D		
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання. Еквівалент оцінки в балах для кожної окремої теми може бути різний, загальну суму балів за тему визначено в навчально-методичній карті. Розподіл балів між видами занять (лекції, практичні заняття, самостійна робота) можливий шляхом спільного прийняття рішення викладача і студентів на першому занятті: оцінку «відмінно» (90-100 балів, A) заслуговує студент, який:

- всебічно, систематично і глибоко володіє навчально-програмовим матеріалом;
- вміє самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях;
- засвоїв основну і ознайомлений з додатковою літературою, яка рекомендована програмою;
- засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни та усвідомлює їх значення для професії, яку він набуває;
- вільно висловлює власні думки, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію;
- самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, виявив творчі здібності і використовує їх при вивченні навчально-програмового матеріалу, проявив нахил до наукової роботи.

Оцінку "добре" (82-89 балів, B) - заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, в тому числі застосовує його на практиці, має системні знання достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях;
- має здатність до самостійного пошуку інформації, а також до аналізу, постановки і розв'язування проблем професійного спрямування;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу; оцінку «добре» (74-81 бал, C) заслуговує студент, який:
 - в загальному роботу виконав, але відповідає на екзамені з певною кількістю помилок;
 - вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати на практиці, контролювати власну діяльність;
 - опанував навчально-програмовий матеріал, успішно виконав завдання, передбачені програмою, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою;
- Оцінку "задовільно" (64-73 бали, D) - заслуговує студент, який:
 - знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
 - виконує завдання, але при рішенні допускає значну кількість помилок;
 - ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;
 - допускає на заняттях чи екзамені помилки при виконанні завдань, але під керівництвом викладача знаходить шляхи їх усунення.
- Оцінку "задовільно" (60-63 бали, E) - заслуговує студент, який:
 - володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії. Знання мають репродуктивний характер.
- Оцінка "незадовільно" (35-59 балів, FX) - виставляється студенту, який:
 - виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.
- Оцінку "незадовільно" (35 балів, F) - виставляється студенту, який:
 - володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;

– допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
 – не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

Підсумкова (загальна оцінка) курсу навчальної дисципліни. Є сумою рейтингових оцінок (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності: поточне та підсумкове тестування рівня засвоєності теоретичного матеріалу під час аудиторних занять та самостійної роботи (модульний контроль); оцінка (бали) за виконання практичних індивідуальних завдань. Підсумкова оцінка виставляється після повного вивчення навчальної дисципліни, яка виводиться як сума проміжних оцінок за змістові модулі. Остаточна оцінка рівня знань складається з рейтингу з навчальної роботи, для оцінювання якої призначається 50 балів, і рейтингу з атестації (залік) - 50 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти при вивченні дисципліни "Теоретична механіка"

Поточне тестування та самостійна робота																	
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2								Екзамен	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	ЗК1	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	ЗК2		
3	3	3	3	3	3	2	10	2	3	3	3	3	3	3	10	40	100

Примітка: T1, T2,...,T14 – тема програми, ЗК1, ЗК2- підсумковий змістовий контроль

13. Рекомендована література

Базова

1. Павловський М.А. Теоретична механіка: Підручник / Павловський М.А. – К.: Техніка, 2002. – 512 с.
2. Філімоніхін Г.Б. Теоретична механіка. Статика. Навчальний посібник. – Кіровоград: ТОВ "КОД", 2000. – 87 с.
3. Філімоніхін Г.Б. Теоретична механіка. Кінематика: Навчальний посібник. – Кіровоград: ПП "КОД", 2006. – 60 с.: іл.
4. Філімоніхін Г.Б. Теоретична механіка. Динаміка. Навчальний посібник. – Кіровоград: ТОВ "КОД", 2000. – 112 с.
5. Філімоніхін, Г. Б. Практикум з теоретичної механіки. Статика. Кінематика : навч. посіб. / Г. Б. Філімоніхін, В. В. Пирогов. – Кіровоград : КНТУ, 2014. – 64 с. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/3139>
6. Філімоніхін, Г. Б. Практикум з теоретичної механіки. Динаміка : навч. посіб. / Г. Б. Філімоніхін, В. В. Пирогов. - Кіровоград : КНТУ, 2014. - 104 с. <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/handle/123456789/8169>

Допоміжна

7. Путья Т. В., Фрадлін Б. Н. Методика розв'язування задач з теоретичної механіки. - К.: Вища школа, 1955.

Інформаційні ресурси

10. <https://mtu.gov.ua/>
11. <https://www.mathcad.com/>
12. <http://statsoft.ru/resources/support/new-features-statistica-13.php#s1>
13. <https://excel-load.com/>
14. <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=269>
15. <http://moodle.kntu.kr.ua/course/view.php?id=290>