

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

Кафедра деталей машин та прикладної механіки

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ТЕОРЕТИЧНА МЕХАНІКА**

## 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. Пререквізити.
8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання.
9. Політика курсу.
10. Навчально-методична карта дисципліни.
11. Система оцінювання та вимоги.
12. 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       | Очні консультації за попередньою домовленістю Вівторок та Четвер з 14.00 до 15.00<br>Онлайн консультації 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 технічним напрямком підготовки повинен знати існуючі методи визначення цих закономірностей.

Теоретична механіка є науковою базою низки професійно-орієнтованих дисциплін таких, як механіка матеріалів і конструкцій, будівельна механіка, будівельні конструкції, основи і фундаменти, металеві конструкції, залізобетонні та кам'яні конструкції тощо.

Теоретична механіка є науковою базою сучасної техніки різних галузей. 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 вибирати метод вирішення конкретного завдання механіки.

Завдання вивчення дисципліни є формування компетентностей:

- Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.
- 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:

- 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.
- Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.
- Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.
- 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.

#### **6 Обсяг дисципліни**

| <b>Кількість кредитів / годин</b> | <b>Кількість змістових модулів</b> | <b>Вид підсумкового контролю</b> | <b>Нормативна / вибіркова</b> |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 3/90                              | 2                                  | залік                            | вибіркова                     |

## **7 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”).

## **8 Технічне й програмне забезпечення /обладнання**

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп’ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу) та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

## **9 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:** запізньов на заняття, списування та плагіат, несвоєчасне виконання поставленого завдання.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному 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.

## 10 Навчально-методична карта дисципліни

| Тиждень,<br>дата,<br>години              | Тема, основні питання<br>(розкривають зміст і є орієнтирами<br>для підготовки до модульного і<br>підсумкового контролю)         | Форма<br>діяльності<br>(заняття)<br>/формат | Матеріали                     | Література,<br>інформаційні<br>ресурси            | Завдання, години                                                          | Вага<br>оцінки | Термін<br>виконання            |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|
| Змістовний модуль 1. Статика. Кінематика |                                                                                                                                 |                                             |                               |                                                   |                                                                           |                |                                |
| Тиж. 1                                   | Основні поняття механіки. Основні поняття і аксіоми статички. Найпростіші теореми статички. Рівновага збіжної системи сил.      | Лекція /<br><i>Face to face</i>             | Конспект лекцій / презентація | стор. 5-13, 19-21 [1],<br>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<br><i>Face to face</i>    | Методичні вказівки            | стор.61-70[2]<br>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 /<br><i>Face to face</i>             | Конспект лекцій / презентація | стор. 13-17, 22-27 [1],<br>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 /<br><i>Face to face</i>             | Конспект лекцій / презентація | стор. 28-30 [1],<br>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<br><i>Face to face</i>    | Методичні вказівки            | стор.71-77[2]<br>стор.17-28[5]                    | Задача С2                                                                 | 1 бал          | Самостійна робота до 3 тижня   |
| Тиж. 3                                   | Перетворення системи паралельних сил.                                                                                           | Лекція /<br><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<br><i>Face to face</i>    | Методичні вказівки            | стор.78-83[2]<br>стор.29-39[5]                    | Задача С3                                                                 | 1 бал          | Самостійна робота до 4 5 тижня |

|        |                                                                                     |                                          |                               |                                       |                                                             |          |                              |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|
| Тиж. 4 | Кінематика точки (простий рух)                                                      | Лекція /<br><i>Face to face</i>          | Конспект лекцій / презентація | стор. 62-87 [1],<br>стор. 11-19 [3]   | Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест К1  | 1 бал    | Самостійна робота до 5 тижня |
| Тиж. 4 | Найпростіші рухи АТТ                                                                | Лекція /<br><i>Face to face</i>          | Конспект лекцій / презентація | стор. 88-100 [1],<br>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<br><i>Face to face</i> | Методичні вказівки            | стор.84-90[2]<br>стор.40-52[5]        | Задача С4                                                   | 1 бал    | Самостійна робота до 5 тижня |
| Тиж.5  | Плоскопаралельний рух АТТ – визначення руху тіла у цілому                           | Лекція /<br><i>Face to face</i>          | Конспект лекцій / презентація | стор. 137-147 [1],<br>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<br><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 /<br><i>Face to face</i>          | Конспект лекцій / презентація | стор. 30-42 [3],<br>стор. 137-147 [1] | Самостійно опрацювати теоретичний матеріал                  | 1 бал    | Самостійна робота до 7 тижня |
| Тиж.6  | Рух АТТ навколо нерухомої точки.<br>Просторовий рух АТТ                             | Лекція /<br><i>Face to face</i>          | Конспект лекцій / презентація | стор. 44-52 [3],<br>стор. 137-147 [1] | Самостійно опрацювати теоретичний матеріал                  | 1 бал    | Самостійна робота до 7 тижня |
| Тиж.6  | Плоскопаралельний рух АТТ                                                           | Практичне заняття<br><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 /<br><i>Face to face</i>          | Конспект лекцій / презентація | стор. 54-57 [3]<br>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<br><i>Face to face</i> | Методичні вказівки            |                                       | Задача К4                                                   | 1 бал    | Самостійна робота до 8 тижня |
| Тиж. 7 | <b>Змістовний контроль №1</b>                                                       | 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 /<br><i>Face to face</i>            | Конспект лекцій / презентація | стор. 172-189 [1],<br>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 /<br><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 коливань механічних систем з 1-й степенем вільності. Постановка задачі | Лекція /<br><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 коливань точки з одним степенем вільності                                        | Лекція /<br><i>Face to face</i>            | Конспект лекцій / презентація | стор. 19-31 [4]                       | Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест 2. Лінійна теорія коливань точки з однією степеню вільності                    | 1 бал | Самостійна робота до 10 тижня |
| Тиж.9                         | Лінійна теорія коливань точки з одним степенем вільності                                        | Практичне заняття /<br><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 /<br><i>Face to face</i>            | Методичні рекомендації        | стор. 219-224 [1],<br>стор. 32-37[4]  | Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. Пройти тест 3 Теорема про рух центра мас. Теореми про зміну кількості руху точки й системи | 1 бал | Самостійна робота до 11 тижня |
| Тиж.10                        | Теореми про зміну моменту кількості руху матеріальної точки й системи                           | Лекція /<br><i>Face to face</i>            | Конспект лекцій / презентація | стор. 227[1],<br>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 / презентація | стор. 63-70 [4]                    | Самостійно опрацювати теоретичний матеріал.                                                                                  | 2 бали | Самостійна робота до 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.<br>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.<br>14 | Рівняння Лагранжа II роду                               | Лекція / <i>Face to face</i>            | Конспект лекцій / презентація | стор.83-86[4]<br>стор. 353-373[1], | Самостійно опрацювати теоретичний матеріал. | 1 бал    | Самостійна робота до 15 тижня |
| Тиж.<br>14 | <b>Змістовний контроль №2</b>                           | Тест                                    | Тест                          | moodle.kntu.kr.ua                  | Виконати тестові завдання                   | 10 балів | До 15 тижня                   |

### 11 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           |                                                            |                                                             |
| 64-73                                        | D           | задовільно                                                 |                                                             |
| 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, А) 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, В) - 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, С) 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.

## 12. 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>
7. Мещерский И.В. Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие. – 36-е изд., исправл. / Под ред. Н.В.Бутенина, А.И.Лурье, Д.Р.Меркина. -М.: Наука. гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 448 с. (і попередні видання).

### *Допоміжна*

8. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. Ч.1, 2: Учебник. -М., 1962 (і наступні видання).
9. Путята Т. В., Фрадлін Б. Н. Методика розв'язування задач з теоретичної механіки. - К.: Радянська 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>