



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО  
МАШИНОБУДУВАННЯ



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<b>Назва курсу</b>	<b>Теорія коливальних процесів</b>
<b>Викладач (-і)</b>	Дмитро ПЕТРЕНКО, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри сільськогосподарського машинобудування, <a href="https://sgm.kntu.kr.ua/kafedra/petrenko-dmytro-ivanovych">https://sgm.kntu.kr.ua/kafedra/petrenko-dmytro-ivanovych</a>
<b>Контактний тел.</b>	+38(0522)-390-472
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:petrenko.dimitriy@gmail.com">petrenko.dimitriy@gmail.com</a>
<b>Обсяг та ознаки дисципліни</b>	Вибіркова дисципліна, змістових модулів – 2. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 4, годин – 120. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська.
<b>Консультації</b>	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
<b>Пререквізити</b>	Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Теорія коливальних процесів» значно підвищиться, якщо здобувач попередньо опанував матеріал таких дисциплін як: «Опір матеріалів», «Теорія механізмів і машин», «Теоретична механіка», «Теорія технічних систем», «Деталі машин», «Конструкція, робочі процеси і розрахунок машин».

## **1. Мета і завдання дисципліни**

**Метою** вивчення навчальної дисципліни “Теорія коливальних процесів” є ознайомлення з сучасним станом теорії коливних процесів, розгляд основних підходів та методів розв’язування задач, які виникають у різних галузях людської діяльності, а також придбання практичних умінь та навичок дослідження і розрахунку окремих елементів машин

### **Завдання вивчення дисципліни:**

навчити здобувачів застосовувати базові підходи та методи розв’язання задач сучасної теорії коливних процесів.

## **2. Результати навчання**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути наступні компетентності:

### **Загальні:**

1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

### **Фахові:**

1. Критичне осмислення передових для агровиробництва наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв’язання складних задач у галузі та забезпечення сталого розвитку.
2. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

### **Програмні результати вивчення дисципліни:**

1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі аграрного виробництва.
2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.
3. Знати і розуміти процеси сільськогосподарського машинобудування, мати навички їх практичного використання.
4. Аналізувати інженерні об’єкти, процеси та методи.
5. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.

## **3. Політика курсу та академічна доброчесність**

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього

процесу; Положення про організацію вивчення вибіркового навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

#### **4. Програма навчальної дисципліни**

##### *Змістовий модуль 1. КОЛИВАННЯ СИСТЕМ З ОДНОЮ ТА ІЗ N СТУПЕНЯМИ ВІЛЬНОСТІ.*

**Тема 1.** Вступні зауваження. Способи складання рівнянь руху.

**Тема 2.** Коливання систем з одним ступенем вільності.

**Тема 3.** Прямі і зворотні форми рівнянь коливань дискретних консервативних систем.

**Тема 4.** Власні частоти і форми коливань.

##### *Змістовий модуль 2. ВЛАСТИВОСТІ КОЛИВАНЬ ДИСКРЕТНИХ СИСТЕМ, СИСТЕМ З В'ЯЗКИМ ТЕРТЯМ ТА КОЛИВАННЯ СТРИЖНІВ.*

**Тема 5.** Деякі властивості вільних коливань дискретних консервативних систем.

**Тема 6.** Лінійні системи з в'язким тертям.

**Тема 7.** Поперечні коливання стрижнів із розподіленою масою

#### **5. Система оцінювання та вимоги**

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною шкалою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

#### **6. Рекомендована література**

1. Осипов І.М. Теорія коливальних процесів: Методичні вказівки до виконання практичних робіт. - Кропивницький: ЦНТУ, 2019. - 167 с.
2. Теорія коливань та хвиль / М.О. Азаренков, В.О. Гірка, В.І. Лапшин, В.І. Муратов. - Харків: ХНУ, 2005. - 154 с.
3. Василенко М.В., Алексейчук О.М. Теорія коливань і стійкості руху:

Підручник. - К.: Вища шк., 2004. - 525 с.

4. Симоновський В.І. Теорія коливань: Навчальний посібник. - Суми: СДУ, 2012. - 71 с.

5. Теорія коливань та стійкості руху: Збірник завдань до курсового проектування та практичних занять / М.І. Бобир, А.Є. Бабенко, О.О. Боронко, С.І. Трубачов. - К.: НТУУ «КПІ», 2010. - 171 с.

6. Розв'язування задач із фізики: Коливання, хвилі, оптика: Навч. посіб. / О.В. Лисенко, В.В. Коваль, М.Ю. Ромбовський. - Суми: СДУ, 2014. - 183 с.