

Силабус освітнього компоненту ВК1

Освітньо-наукова програма Автомобільний транспорт Рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

Теорія коливань в автомобільному транспорті 2 курс (3 або 4 семестр)

Дата створення: 31 серпня 2020 року

Викладач: Леонтьєв Дмитро Миколайович

Кафедра: автомобілів

Контактний телефон: +38(097) 943-78-85

E-mail: leontiev@khadi.kharkov.ua

Обсяг освітнього компоненту: 4,0 кредита ЄКТС (120 кредитів) в том числі:

- денна (вечірня) форма навчання: лекцій – 48, СРС – 72, залік
- заочна форма навчання: лекцій – 8, СРС – 112, залік

Короткий зміст освітнього компоненту: Основні поняття та визначення в теорії коливань; Вільні коливання системи з однією ступеню вільності; Крутильні коливання та вільні коливання лінійних систем з урахуванням тертя; Вимушені коливання систем з однією ступеню вільності; Вимушені коливання з в'язким демпфуванням; Автоколивання в конструкціях апаратів машинобудівної галузі; Нелінійні системи з однією ступеню вільності; Вільні коливання системи з двома ступенями вільності.

Передумови для вивчення освітнього компоненту: фізика, математика, автомобілі (розділи: будова, теорія, експлуатаційні властивості, робочі процеси агрегатів та систем) або спеціалізований рухомий склад, деталі машин, теорія машин та механізмів.

Компетентності:

- ✓ Здатність використання комп'ютерних та комунікативних технологій в дослідженнях автомобільного транспорту;
- ✓ Володіння навичками, щодо пояснення даних отриманих в результаті проведення лабораторного експерименту, вимірювань та пов'язувати їх з відповідною теорією;
- ✓ Володіння методами обробки інформації, оцінки, інтерпретації та синтезу даних;
- ✓ Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у автомобільного транспорту та у дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, результати яких можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з автомобільного транспорту та суміжних галузей;

- ✓ Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

Результати навчання: Сформувати у здобувача навички володіння програмним продуктом MATLAB та вміння моделювати стан механічної системи, що коливається в наслідок дії зовнішніх або внутрішніх сил, які утворюють коливання, а також мати уявлення про фактори, які впливають на руйнування механічної системи в наслідок складення різних коливальних процесів в механічній системі

Методи навчання, форми та методи оцінювання: лекційні заняття та самостійна робота студентів. Форми та методи оцінювання організовані у вигляді усного опитування та тестування.

Рекомендована література:

1. Базова література (друковані матеріали, які є в бібліотеці)

- 1.1. Василенко Н.В. Теория колебаний: Учебное пособие. – К.: Вища. шк., 1992. – 430с.: ил.
- 1.2. Гульяев А.К. MATLAB 5.2 Имитационное моделирование в среде Windows: Практическое моделирование.– СПб.: КОРОНАпринт, 1999. – 288 с.
- 1.3. Гуляев В.И. и др. Прикладные задачи теории нелинейных колебаний механических систем: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш. шк., 1989. – 383с.:ил.
- 1.4. Дьяконов В.П., Абраменкова И.В. MATLAB 5.0/5.3. Система символьной математики. М.: Нолидж. – 1999г., 640с., ил.

2. Допоміжна література (інші друковані матеріали)

- 2.1. Левитский Н.И. Колебания в механизмах: Учеб. пособие для вузов. – М.: Наука. Гл. ред. физ. – мат. лит., 1988. – 336с.
- 2.2. Пановко Я.Г. Введение в теорию механических колебаний: Учеб. пособие. – М.: Наука. Гл. ред. физ. – мат. лит., 1980. – 272с.

Додаткові джерела:

1. Навчальний сайт ХНАДУ: dl.khadi.kharkov.ua
2. Файловий архів ХНАДУ: files.khadi.kharkov.ua
3. Інформаційний ресурс <https://www.youtube.com>