

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи PhDA

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

професор

"28"

08

2018 року

Я. Ходирев



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Теорія коливань в автомобільному

(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

транспорті

підготовки

доктор філософії

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

в галузі знань

27 Транспорт

(шифр і назва галузі знань)

спеціальності

274 Автомобільний транспорт

(шифр і назва спеціальності)

за освітньою програмою¹

Автомобільний транспорт

(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

мова навчання

державна

(мова, на якій проводиться навчання за робочою програмою)

2018 рік

¹ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за даною спеціальністю, то вказуються усі освітні програми

1. Мета вивчення навчальної дисципліни є підготовка фахівців в галузі 27 «Транспорт» на рівні професійних вимог зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт», які можуть визначити максимальні по модулю переміщення або деформації елементів, що коливаються в наслідок зміни швидкостей їх руху або прискорень в різних режимах коливання механічної системи

(п.2.2 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

2. Передумови для вивчення дисципліни: фізика, математика, автомобілі (розділи: будова, теорія, експлуатаційні властивості, робочі процеси агрегатів та систем), основи автоматизованого проектування, спеціалізований рухомий склад, деталі машин, теорія машин та механізмів

(вказати які дисципліни передують її вивчення)

3. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни ²	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання ³
Кількість кредитів - 4,0 Кількість годин - 120	вибіркова (обов'язкова, вибіркова)	
Семестр викладання дисципліни	3 або 4 (порядковий номер семестру)	3 або 4 (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	залік (залік, екзамен)	залік (залік, екзамен)
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	48	8
- лабораторні роботи (годин)	---	---
- практичні заняття (годин)	---	---
- самостійна робота студентів (годин)	72	112
- курсовий проект (годин)	---	---
- курсова робота (годин)	---	---
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	---	---
- підготовка та складання екзамену (годин)	---	---

4. Очікувані результати навчання з дисципліни повинні сформувати у студента 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

(п.2.3 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року, як в освітній програмі)

² Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то на кожний семестр за відповідною формою навчання заповнюється окремий стовпчик таблиці.

³ Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа "заочна форма навчання" відсутня.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	Критерії
90-10	відмінно	A	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більше 80% практичних завдань оцінена найвищою оцінкою
80-89	добре	B	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості практичних завдань (більше 50%) оцінена найвищою оцінкою
75-79		C	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання практичних завдань (менше 50%) оцінено найвищою оцінкою та оцінкою не нижче ніж D за шкалою ECTS
67-74	задовільно	D	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконані, якість виконання практичних завдань (більше 50%) оцінено добре або відмінно, решта завдань може бути оцінена оцінкою не нижче ніж E за шкалою ECTS
60-66		E	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконані, якість виконання практичних завдань (менше 50%) оцінено добре або відмінно, решта завдань може бути оцінена оцінкою не нижче ніж E за шкалою ECTS
35-59	незадовільно	FX	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом не сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконано, якість виконання практичних завдань (більше 50%) оцінено як задовільно або добре або відмінно але решта завдань оцінено оцінкою нижче E за шкалою ECTS (при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань та повторне оцінювання)
0-34	неприйнятно	F	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи з матеріалом курсу не сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконано, якість виконання практичних завдань (менше 50%) оцінено як задовільно або добре або відмінно але решта завдань оцінено оцінкою нижче E за шкалою ECTS (додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не дозволить підвищити якість виконання навчальних завдань). Потребує обов'язкового повторного курсу навчання.

6. Засоби діагностики результатів навчання організовані у вигляді

опитування та тестування

(п.2.5 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

7. Розподіл дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять⁴

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість годин		Назва тем	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр	3 або 4			3 або 4		
Тема 1. Основні поняття та визначення в теорії коливань	6	1	СРС 1. Кінематика коливань вантажу встановленого на декількох пружинках.	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 2 Вільні коливання системи з однією ступеню вільності	6	1	СРС 2. Динаміка коливань вантажу встановленого на декількох пружинках.	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 3 Крутильні коливання та вільні коливання лінійних систем з урахуванням тертя	6	1	СРС 3. Вільні коливання вантажу встановленого на декількох пружинах.	9	14	1.1-1.3 2.1-2.2
Тема 4 Вимушені коливання систем з однією ступеню вільності	6	1	СРС 4. Визначення за допомогою математичного маятника прискорення вільного падіння	9	14	1.4 2.1-2.2
Тема 5 Вимушені коливання з в'язким демпфуванням	6	1	СРС 5. Закони зміни сил при сухому терті	9	14	1.3-1.4 2.1-2.2
Тема 6. Автоколивання в конструкціях апаратів машинобудівної галузі	6	1	СРС 6. Закони зміни сил при мокрому терті.	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 7. Нелінійні системи з однією ступеню вільності	6	1	СРС 7. Вимушені коливання системи з декількома ступенями свободи.	9	14	1.3-1.4 2.1-2.2
Тема 8. Вільні коливання системи з двома ступенями вільності	6	1	СРС 8. Вплив коливальних систем на процес виникнення ударних явищ в системі	9	14	1.4 2.1-2.2
Усього за семестр	48	8	СРС	72	112	
УСЬОГО за дисципліну	48	8		72	112	

8. Орієнтовна тематика індивідуальних та/або групових занять⁵

(за наявності)

9. Форми поточного та підсумкового контролю опитування, залік

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення комп'ютери

(за потреби)

11. Рекомендовані джерела інформації

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.

⁴ Якщо дисципліна викладається декілька семестрів, то теми розбивати посеместрово.

⁵ Вказується орієнтовна тематика КП, КР, ргр, якщо вони передбачені навчальною програмою

- 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 втузов. – 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.

3. Інформаційні ресурси (адреси сайтів з матеріалами)

- 3.1. Навчальний сайт ХНАДУ: dl.khadi.kharkov.ua
3.2. Файловий архів ХНАДУ: files.khadi.kharkov.ua
3.2. Інформаційний ресурс <https://www.youtube.com>

Розроблено та внесено: кафедрою автомобілів ім. А.Б. Гредескула

(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: доцент, к.т.н., доцент

(посада, наук. ступінь, вчене звання)

Д.М. Леонт'єв

(підпис)

(ПІБ розробників)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол № 11/003 від "31" 05 2018 р.

(номер)

(та дата протоколу)

Завідувач кафедри

д.т.н., проф.

(науковий ступінь, вчене звання)

В.І. Клименко

(підпис)

В.І. Клименко

(ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено⁶

Завідувач кафедри кафедрою автомобілів ім. А.Б. Гредескула

(повна назва випускової кафедри)

д.т.н., проф.

(наук. ступінь, вчене звання)

В.І. Клименко

(підпис)

В.І. Клименко

(ПІБ завідувача кафедри)

"31" 05 2018 року

(день)

(місяць)

(рік)

Погоджено

Декан автомобільного факультету

(повна назва факультету, де читається дисципліна)

д.т.н., проф.

(наук. ступінь, вчене звання)

О. В. Сарасв

(підпис)

(ПІБ декана)

"31" 05 2018 року

(день)

(місяць)

(рік)

© ХНАДУ, 2018 рік

© Клименко, 2018 рік

Примітки:

Робоча програма навчальної дисципліни розробляється відповідною кафедрою у 2-х екземплярах на 5 років і затверджується до 30 серпня: 1 екземпляр – у навчальний відділ; 2- екземпляр залишається на кафедрі.

⁶ якщо програма навчальної дисципліни розроблена для декількох освітніх програм за вказаною спеціальністю, то погодження робиться з кожною випускаючою кафедрою.

Підпис погодження не повинен знаходитись на окремому аркуші.