

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи PhDA

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

професор

“28” 08 2018 року

С.Я. Ходирев



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Планування експерименту та обробка

(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

отриманих експериментальних даних

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 виконати експериментальні дослідження та отримати математичні залежності, що описують нелінійні робочі процеси в агрегатах, системах, пристроях або під час руху автомобільного транспорту

(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), теорія коливань в автомобільному транспорті, спеціалізований рухомий склад, деталі машин, теорія машин та механізмів, організація та методика проведення науково-дослідницької та винахідницької діяльності, математичне моделювання робочих процесів в автомобілях та тракторах

(вказати які дисципліни передують її вивченню)

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 проєкт (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 планування експериментальних досліджень та вміння описувати різні фізичні явища математичними виразами отриманими на основі експериментальних досліджень в умовах дії на об'єкт дослідження різних не пов'язаних один з одним факторів

(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 ЛР, ПР, СЗ, СРС	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр	3 або 4			3 або 4		
Тема 1. Основи планування багатофакторного експерименту	6	1	СРС 1. Планування експерименту. Основні поняття та визначення.	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 2 Побудова емпіричних моделей по даним активного експерименту.	6	1	СРС 2. Значимість кодованих коефіцієнтів регресії. Перевірка адекватності рівняння регресії	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 3 Планування експерименту <i>n</i> -го порядку	6	1	СРС 3. Повний факторний експеримент та обробка його результатів.	9	14	1.1-1.3 2.1-2.2
Тема 4 Плани дрібного факторного експерименту	6	1	СРС 4. Дрібний факторний експеримент	9	14	1.4-1.4 2.1-2.2
Тема 5 Базові поняття та операції обробки експериментальних даних	6	1	СРС 5. Оцінка параметрів розподілення та їх властивостей	9	14	1.3-1.4 2.1-2.2
Тема 6. Перевірка статистичних гіпотез	6	1	СРС 6. Нормальне розподілення, χ^2 -розподілення, розподілення Стюдента, розподілення Фішера, а також інтеграл вірогідності	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 7. Методи оцінки параметрів розподілення	6	1	СРС 7. Функція вірної подібності, інтервальна оцінка параметрів розподілення.	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 8. Інтервальні оцінки під час експонентного закону розподілення	6	1	СРС 8. Інтервальна оцінка показників надійності	9	14	1.1-1.4 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. Шкляр В.Н. Планирование эксперимента и обработка результатов. – Томск.: ТПУ, 2010. – 90с.
- 1.2. Хамханов К.М. Основы планирования эксперимента. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2001. – 50 с.

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

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

- 1.3. Гайдадин А.Н., Ефремова С.А. Применение полного факторного эксперимента при проведении исследований. – Волгоград.: ВГТУ, 2008. – 16с.
- 1.4. Иглин С.П. Математические расчеты на базе MATLAB. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 640с.

2. Допоміжна література (інші друковані матеріали)

- 2.1. Барабашук В. И. Планирование эксперимента в технике / В. И. Барабашук, Б. П. Креденцер, В. И. Мирошниченко. - Киев: Техніка, 1984. – 200 с.
- 2.2. Кононюк А.Е. Основы научных исследований (общая теория эксперимента). – В 4-х кн. – К.2. – К.: 2011. – 452 с.

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 № 11/1003 від "31" 05 2018 р.

(номер)

(та дата протоколу)

Завідувач кафедри

д.т.н., проф.

(науковий ступінь, вчене звання)

В.І. Клименко

(ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено⁶

Завідувач кафедри кафедрою автомобілів ім. А.Б. Гредескула

(повна назва наукової кафедри)

д.т.н., проф.

(наук. ступінь, вчене звання)

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. Сараєв

(ПІБ декана)

"31" 05 2018 року

(день)

(місяць)

(рік)

© ХНАДУ, 2018 рік

© Леонт'єв, 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.