

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Групи PhDA

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

професор

“

С.Я. Ходирев

року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

Прогресивні технології на 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 розробляти та застосовувати на автомобільному транспорті та його інфраструктурі сучасні енергоефективні та енергозберігаючі технології.

(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), електричні машини, теоретичні основи електротехніки, теорія електроприводу, методи планування наукових досліджень, електричні системи екологічно чистих АТЗ, енергозберігаючі та електромобільні технології на транспорті, електроніка та мікросхемотехніка.

(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 проект (годин)	---	---
- курсова робота (годин)	---	---
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	---	---
- підготовка та складання екзамену (годин)	---	---

4. Очікувані результати навчання з дисципліни повинні сформувати у здобувача ступеня PhD навичок розробки, використання та розрахунку основних параметрів та характеристик сучасних енергоефективних та енергозберігаючих технологій при їх застосуванні на транспорті та його інфраструктурі.

(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. Ретроспектива розвитку електричного автомобільного транспорту	6	1	СРС 1. Розвиток автомобільного транспорту на основі паливних елементів.	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 2 Класифікація електромобілів та гібридів.	6	1	СРС 2. Мікрогібридний тип та середній тип гібриду для автомобільного транспорту.	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 3 Економічний та екологічний вплив електричних АТЗ	6	1	СРС 3. Розрахунок економічного впливу використання електричних АТЗ.	9	14	1.1-1.3 2.1-2.2
Тема 4 Тяговий електродвигун для електричних АТЗ	6	1	СРС 4. Синхронні та асинхронні тягові електродвигуни	9	14	1.4-1.4 2.1-2.2
Тема 5 Високовольтна тягова батарея для електричного автотранспорту та систем накопичення електроенергії	6	1	СРС 5. Види та типи тягових акумуляторних батарей	9	14	1.3-1.4 2.1-2.2
Тема 6. Перетворювачі струму для електричного автотранспорту та систем накопичення електроенергії	6	1	СРС 6. Принцип дії силового інвертора	9	14	1.1-1.4 2.1-2.2
Тема 7. Сонячні зарядні електростанції для інфраструктури автомобільного електротранспорту	6	1	СРС 7. Види та типи сонячних зарядних електростанцій.	9	14	1.1-1.4 2.2-2.3
Тема 8. Зарядні системи для автомобільного електротранспорту	6	1	СРС 8. Стандарти зарядних систем для електромобілів	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

9. Форми поточного та підсумкового контролю опитування, залік (за наявності)

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. Гібридні автомобілі: монографія / [О. В. Бажинов, А. В. Гнатов, О. П. Смирнов та ін.]. – Х. : ХНАДУ, 2008 – 327 с.
- 1.2. Аргун Щ.В. Электромобиль и его тяговый электропривод с асинхронным двигателем: монография / Щ. В. Аргун, А. В. Гнатов., – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017 – 216 с.
- 1.3. Аргун Щ.В. Энергосберегающие технологии на автобусном транспорте: монография / Щ. В. Аргун, А. В. Гнатов., Д. В. Марченко – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2017 – 177 с.

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

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

1.4. В.А. Щетинина *электромобиль. Техника и экономика* / В.А. Щетинина, Ю.Я. Морговский, Б.И. Центер, В.А. Богомазов. – Л.: Машиностроение, 1987. – 253 с.

2. Допоміжна література (інші друковані матеріали)

2.1. Батлук В.А. Основы экологии и охраны окружающей среды. Учебное пособие / В.А. Батлук. – Львів: Афіша, 2001. – 333 с.

2.2. Миличко В. А. и др. Солнечная фото-вольтаика: современное состояние и тенденции развития // Успехи физических на-ук. – 2016. – Т. 186. – №. 8. – С. 801-852.

2.3. Андреев Г. и др. Фотоэлектрическое прео-бразование концентрированного солнечно-го излучения. – Наука, Ленингр. отд-ние, 1989. – 310 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: Автомобільної електроніки

(повне найменування кафедри)

Розробник програми: проф. каф. АЕ, д.т.н., проф.

(посада, наук. ступінь, вчене звання),

(підпис)

Гнатів А.В.

(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)

(підпис)

О.В. Бажинов

(ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено⁶

Завідувач кафедри автомобільної електроніки

(повна назва випускової кафедри)

д.т.н., проф.

(наук. ступінь, вчене звання)

(підпис)

О.В. Бажинов

(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)

(підпис)

О. В. Сараєв

(ПІБ декана)

"31" 05 2018 року

(день)

(місяць)

(рік)

© ХНАДУ, 2018 рік

© Бажинов, 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.