

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор _____ Гладкий І.П.

“ ____ ” _____ 2015 року

ПРОГРАМА

навчальної дисципліни	<u>Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка</u> (назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)
підготовки	<u>бакалавр</u> (назва освітньо-кваліфікаційного рівня)
галузі знань	<u>0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура»</u> (шифр і назва галузі знань)
напрямки підготовки	<u>6.070206 «Автомобільний транспорт»</u> (шифр і назва напрямку підготовки)
спеціальності¹	<u>«Автомобілі та автомобільне господарство»</u> (шифр і назва кваліфікації для бакалавра, спеціальності - для магістра)
	(шифр <u>ПІ Н 06</u>) (за ОПІ чи № навчального плану)

2015 рік

¹ якщо програма використовується для підготовки фахівців декількох напрямів підготовки (спеціальностей) то перерахувати усі.

Розроблено та внесено: кафедрою автомобільної електроніки

Розробники програми: к.т.н., доцент Аргун І.В.

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри
Протокол №___ від “___” _____ 2015 р.

Завідуючий кафедрою д.т.н., професор

Бажинов О.В.

“Узгоджено”

Декан автомобільного факультету,
доцент

Сараєв О.В.

“___” _____ 2015 року

“Узгоджено”

Декан факультету комп’ютерних технологій
та мехатроніки, професор

Левтеров А.І.

“___” _____ 2015 року

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Електротехніка, електроніка, МП техніка” складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки бакалавра напряму “Професійна освіта за профілем «Транспорт»”.

Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою навчальної дисципліни є підготовка фахівців у галузі педагогіки, яка використовує знання щодо застосування електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки при побудові електричних та електронних систем та агрегатів автомобілів.

1.2. Предмет навчальної дисципліни

Предметом навчальної дисципліни є основні закони загальної електротехніки, принципи роботи електронних приладів та методи роботи та мікропроцесорних пристроїв.

1.3. Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є

- вивчення студентами основ електротехніки, електромеханіки та електроніки на рівні знань, необхідних для засвоєння системи взаємозв'язаних профільюючих дисциплін;
- засвоєння студентами основ електротехніки, електромеханіки та електроніки на рівні вмінь, достатніх для практичної діяльності за фахом; – знайомство студентів з основами мікропроцесорної техніки на рівні уявлень, які поширюють професійний кругозір фахівця.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні

Знати:

- основні закони загальної електротехніки та особливості їх застосування для різного роду кіл;
- основні види існуючих електричних та магнітних кіл, їх ознаки та властивості;
- методику обчислювання основних параметрів простих електричних кіл;
- основні види електромеханічних і електронних приладів, їх призначення;
- правила безпечної роботи на електричному та електромеханічному устаткуванні.

ВМІТИ:

- самостійно читати схеми простих електричних та електронних пристроїв;
- оцінювати основні характеристики двигунів постійного та змінного струму;
- вимірювати параметри електронних пристроїв;
- аналізувати логічні системи мікропроцесорних пристроїв.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
	денна форма навчання
Кількість кредитів – 5 Кількість годин – 180	Нормативна професійно-орієнтована
Семестр викладання дисципліни	4
Вид контролю:	екзамен
Розподіл часу:	
- лекції (годин)	36
- практичні, семінарські (годин)	–
- лабораторні роботи (годин)	18
- самостійна робота студентів (годин)	126
- курсовий проект (годин)	–
- курсова робота (годин)	–
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	–
- екзамен	–

2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Розділ 1. Електричні кола постійного та змінного струму

Тема 1. Закони лінійних електричних кіл. Баланс потужності.

Тема 2. Магнітне поле електричного струму

Тема 3. Електричні кола синусоїдального струму.

Тема 4. Коло змінного струму з послідовним з'єднанням резистора, індуктивності та ємності.

Тема 5. Резонанс напруг. Поняття про активну, реактивну та повну потужність кіл змінного струму

Тема 6. Кола трифазного змінного струму

Розділ 2. Електричні машини постійного та змінного струму.

Тема 1. Синхронні трифазні генератори

Тема 2. Призначення та принцип дії трифазних асинхронних двигунів.

Тема 3. Призначення та принцип дії генераторів та двигунів постійного струму.

Тема 4. Трансформатори. Принцип роботи, призначення, галузі застосування..

Тема 5. Типи електроприводів. Режими роботи електроприводів.

Розділ 3. Основи електроніки

Тема 1. Напівпровідникові прилади

Тема 2. Біполярні та польові транзистори

Тема 3. Напівпровідникові інтегральні мікросхеми.

Тема 4. Підсилювачі електричних сигналів

Тема 5. Операційні підсилювачі.

Тема 6. Логічні елементи: АБО, АБО-НІ, І, І-НІ.

Тема 7. Таблиці істинності логічних елементів.

3. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ

Захист лабораторних робіт, рішення задач, екзамен

(перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, тести на ПК, тощо)

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Базова

1. Калмиков В.І., Рожкова С.Е. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Конспект лекцій. – Харків: ХНАДУ, 2006. – 180с.
2. Панікарський О.С., Воробйов Д.О. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка (розділ „Електроніка”): Конспект лекцій. – Харків: ХНАДУ, 2009. - 152 с.
3. Красніков В.М., Новіков А.В. Електромеханіка – К. Вища школа, 1994, – 488 с.
4. Рожкова С.Е., Рожков П.П., Калмиков В.І. Лабораторний практикум з електротехніки, електромеханіки та електричних вимірювань. Харків: ХНАДУ, 2007, – 87 с.
5. Паникарский А.С., Сериков С.А., Калмиков В.И., Дзюбенко А.А. Лабораторный практикум по дисциплинам „Электротехника, электроника и микросхемотехника” (раздел „Электроника”). Харьков: ХНАДУ, 2005. – 82с.

Допоміжна

6. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка. Підручник. Львів. Афіша. 2001. – 424 с.
7. Колонтаєвський Ю.П, Сосков А.Г. Промислова електроніка та мікросхемотехніка. Навчальне видання. Київ, ”Каравела”. 2004, - 429 с.
8. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника. М: Высшая школа, 1991 , – 622 с.
9. Бечева М.К., Златенов И.Д., Новиков П.Н., Шапкин Е.В. Электротехника и электроника – М.: Высшая школа, 1991. – 224 с.

Інформаційні ресурси

<http://www.khadi.kharkov.ua>. Інформаційний портал, Файловий архів. Факультет інформаційних технологій та мехатроніки, кафедра автомобільної електроніки.

1. Калмиков В.І., Рожкова С.Е. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Конспект лекцій. – Харків: ХНАДУ, 2006. – 180с., Рожкова С.Е., Рожков П.П., Калмиков В.І. Лабораторний практикум з електротехніки, електромеханіки та електричних вимірювань. Харків: ХНАДУ, 2007, - 87с.