

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

заступник ректора ХНАДУ

професор \_\_\_\_\_ Гладкий І.П.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2015 року

**ПРОГРАМА**

**навчальної дисципліни** Загальна електротехніка  
(назва навчальної дисципліни згідно навчального плану)

**підготовки** бакалавр  
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

**галузі знань** 0510 «Метрологія, вимірювальна техніка та інформаційно-вимірювальні технології»  
(шифр і назва галузі знань)

**напряму підготовки** 6.050702 «Метрологія та інформаційно-вимірювальні технології»  
(шифр і назва напряму підготовки)

**спеціальності<sup>1</sup>** «Метрологія та вимірювальна техніка»  
(шифр і назва кваліфікації для бакалавра, спеціальності - для магістра)

( шифр 12 )  
(за ОПШ чи № навчального плану)

2015 рік

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

Розроблено та внесено: кафедрою автомобільної електроніки

Розробники програми: доцент, к.т.н., доцент Фролов Віктор Якович

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

**Завідуючий кафедрою** д.т.н., професор

Бажинов О.В.

**“Узгоджено”**

Завідуючий кафедри метрології  
та БЖД, професор

Полярус О.В.

“\_\_” \_\_\_\_\_ 2015 року

**“Узгоджено”**

Декан механічного факультету професор

Кіріченко І.Г.

“\_\_” \_\_\_\_\_ 2015 року

## ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Загальна електротехніка” складена відповідно до освітньо-кваліфікаційної характеристики та навчального плану підготовки бакалавра напряму “Метрологія та інформаційно-вимірвальні технології”

### 1. Мета, предмет та завдання навчальної дисципліни

1.1. **Метою дисципліни** є підготовка фахівців в галузі електротехніки, придбання навичок в вимірюванні параметрів електричних кіл постійного та змінного струму, придбання знання роботи електричних машин постійного та змінного струму.

1.2. **Предметом навчальної дисципліни** "Загальна елетротехніка" є основні закони електротехніки, розрахунок електричних кіл постійного та змінного струму.

1.3. **Основними завданнями** вивчення навчальної дисципліни є:

- засвоєння студентами основних понять та законів кіл постійного та змінного струмів;
- придбання навиків вимірювання параметрів електричних кіл постійного та змінного струмів.

1.4. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

#### **Знати:**

- правила безпечної роботи на електричних та електромеханічних установках;
- основні закони загальної електротехніки та їх застосування для вимірювання параметрів електричних схем постійної, синусоїдальної та трифазної напруги;
- методу обчислення основних параметрів електричних схем постійної та змінної напруги;
- основні види електричних машин постійного та змінного струму.

#### **Вміти:**

- вимірювати параметри електричні електричних кіл постійного та змінного струму.
- самостійно збирати схеми електричних кіл постійного та змінного струму;

**Міждисциплінарні зв'язки.** Дисципліна " Загальна елетротехніка " базується на знаннях раніше вивчених дисциплін та їхніх розділів:

- Вища математика (диференційне та інтегральне обчислення, комплексні величини)
- Обчислювальна техніка та програмування.
- Фізика(Закони Кулона, Ома)

В свою чергу, на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисципліни "Загальна елетротехніка" засноване вивчення наступних дисципліни «Метрологічне забезпечення вимірювання електричних величин»,

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання <sup>2</sup>
Кількість кредитів - <u>  3  </u> Кількість годин - <u> 108 </u>	Нормативна _____ (нормативна, за вибором ВНЗ, за вибором студента)	
Семестр викладання дисципліни	<u>  2,3  </u> (порядковий номер семестру)	<u>  3  </u> (порядковий номер семестру)
Вид контролю:	Залік, екзамен _____ (залік, екзамен)	
<b>Розподіл часу:</b>		
- лекції (годин)	<u>  36  </u>	<u>  12  </u>
- практичні, семінарські (годин)		
- лабораторні роботи (годин)	<u>  36  </u>	<u>  8  </u>
- самостійна робота студентів (годин)	<u>  36  </u>	<u>  52  </u>
- курсовий проект (годин)		
- курсова робота (годин)		
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)		
- екзамен		

## 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Розділ 1.** Лінійні електричні кола постійного струму

Тема 1. . Електричні кола постійного струму. Закон Ома.

Тема 2. Перший і другий закони Кірхгофа

Тема 3. Закони лінійних електричних кіл. Баланс потужності..

Тема 4. . Способи з'єднання резисторів

Тема 5. Методи еквівалентних перетворень

Тема 6. Метод законів Кірхгофа

Тема 7. Метод контурних струмів.

Тема 8. Метод вузлових потенціалів.

**Розділ 2.** Електричні кола змінного струму

Тема 1. Кола змінного струму з активним опором, індуктивністю та ємністю.

Резонанс напруг, та резонанс струмів.

<sup>2</sup> Якщо дисципліна на заочній (дистанційній) формі навчання не викладається, то графа “заочна форма навчання” відсутня.

Тема 2. Енергія та потужність кіл змінного струму Поняття енергії, активної, реактивної та повної потужності кіл змінного струму.

Тема 3. Призначення, будова та принцип дії асинхронних машин у режимі генератор та двигуна.

Тема 4. Призначення, будова та принцип дії однофазних трансформаторів.

### **3. 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. Родзевич В.Е. Загальна електротехніка. – Київ: Вища школа, 1998, 1993– 183 с.

3. Рожкова С.Е., Рожков П.П., Калмиков В.І. Лабораторний практикум з електротехніки, електромеханіки та електричних вимірювань. Харків: ХНАДУ, 2007, – 87 с.

4. Паникарский А.С., Сериков С.А., Калмиков В.И., Дзюбенко А.А. Лабораторный практикум по дисциплинам „Электротехника, электроника и микросхемотехника” Харьков: ХНАДУ, 2005. – 82 с

### **Допоміжна**

5. Красніков В.М., Новиков А.В. Електромеханіка. – Київ: Вища школа, 1994. – 372 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. , 4. Рожкова С.Е., Рожков П.П., Калмиков В.І. Лабораторний практикум з електротехніки, електромеханіки та електричних вимірювань. Харків: ХНАДУ, 2007, – 87с.

*(друковані матеріали та адреси сайтів з матеріалами)*

### **4. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ УСПІШНОСТІ НАВЧАННЯ**

Захист лабораторних робіт, рішення задач, екзамен \_\_\_\_\_  
(перелік засобів контролю успішності навчання студентів, які застосовуються: тести, тести на ПК, тощо)

Розробник програми: \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ Фролов В.Я.  
(вчене звання) (підпис)

(ПІБ розробника)

#### **Примітки:**

1. Програма навчальної дисципліни визначає її місце і значення у процесі формування фахівця, її загальний зміст, знання та уміння, які набуває студент у результаті вивчення дисципліни. Програма навчальної дисципліни містить у собі дані про обсяг дисципліни (у годинах та кредитах), перелік тем та видів занять, дані про підсумковий контроль тощо.

2. 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.

**Форма в редакції ХНАДУ затверджена наказом ректора за №\_\_ від \_\_.06.2015 р.**