

Силабус курсу:



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

## ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

<b>Ступінь вищої освіти:</b>	бакалавр
<b>Спеціальність:</b>	151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
<b>Рік підготовки:</b>	2
<b>Семестр викладання:</b>	осінній
<b>Кількість кредитів ЄКТС:</b>	3
<b>Мова(-и) викладання:</b>	українська
<b>Вид семестрового контролю</b>	іспит

**Автор курсу, лектор та викладач лабораторних занять:**

к.т.н., доц., Проказа Олена Іванівна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих систем управління

посада

prokaza@snu.edu.ua

електронна адреса

+38(095) 549-59-60

телефон

Telegram, Viber

месенджер

125 ЛК, за розкладом

консультації

## Анотація навчального курсу

### Цілі вивчення курсу:

Курс спрямований на формування теоретичних знань та практичних навичок з загальної електротехніки та електромеханіки в обсязі, необхідному майбутньому спеціалісту з автоматизації технологічних процесів в його професійній діяльності. Особлива увага приділяється основним законам та методам розрахунку електричних кіл постійного, змінного однофазного і трифазного струмів, аналізу перехідних процесів в електричних колах.

### Результати навчання:

При вивченні курсу здобувачі отримують навички аналізувати процеси в електротехнічних приладах, використовувати сучасні методи розрахунку електричних кіл та засоби вимірювання основних електричних і магнітних величин.

### Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з дисциплін «Фізика» та «Вища математика».

## Мета курсу (набуті компетентності)

Внаслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. ЗК2. Здатність використовувати теорії, принципи, методи та поняття загально-інженерних наук у навчанні та професійній діяльності.

2. ЗК3. Здатність збирати та інтерпретувати інформацію (дані), вибирати методи та інструментальні засоби.

2. ПК3. Здатність забезпечити працездатність комп'ютерно-інтегрованих систем автоматизації і мереж під час експлуатації.

## Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Основні поняття і співвідношення в електричних колах.	2/4/0	Електричне коло, основні поняття та визначення. Структура електричного кола. Умовні графічні позначення електричних елементів та електротехнічних пристроїв. Закони Ома та Кірхгофа. Еквівалентне перетворення схем. Послідовне та паралельне з'єднання.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
2.	Режими роботи електричних кіл, вольт-амперні характеристики елементів.	2/4/0	Елементи електричного кола, режими роботи. Енергетичні співвідношення в електричних колах. Вольт-амперні характеристики елементів електричного кола.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
3.	Методи розрахунку складних електричних кіл постійного струму.	2/4/0	Використання законів Кіргофа для розрахунку складних електричних кіл постійного струму. Метод контурних струмів. Метод вузлових потенціалів.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
4.	Електричні кола змінного струму.	2/4/0	Елементи кіл змінного струму. Середні, амплітудні та діючі значення електричних величин. Комплексні числа. Вираз параметрів змінного струму через комплексні числа.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
5.	Аналіз та розрахунок кіл синусоїдального струму.	2/4/0	Закони Кірхгофа для кіл синусоїдального струму. Кола з послідовним з'єднанням резистора та котушки індуктивності, резистора та конденсатора. Кола з послідовним з'єднанням гілок. Трикутник потужностей. Символічний метод розрахунку кіл синусоїдального струму.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
6.	Трифазні електричні кола.	2/4/0	Трифазна система ЕРС. Принцип дії трифазного синхронного генератора. Трифазне коло. Вираз електричних величин трифазних систем тригонометричними функціями, графіками, векторами, комплексними числами. Основні схеми з'єднання в трифазних колах. Потужність трифазних кіл.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.
7.	Трансформатори.	2/4/0	Призначення, будова та принцип дії трансформаторів. Конструктивні особливості однофазних і трифазних трансформаторів. Основні параметри і рівняння трансформатора. Схема заміщення трансформатора. Режими роботи трансформатора.	Участь у обговоренні. Виконання лабораторної роботи.

### Рекомендована література

1. Електротехніка, основи електроніки та мікропроцесорної техніки /Шкрабець Ф.П., Циценков Д.В., Куваєв Ю.В. та ін. Навчальний посібник. – Д.: НГУ, 2004. – 515 с.
2. Збірник задач з електротехніки та основ електроніки / Шкрабець Ф.П., Циценков Д.В. Навчальний посібник. – Д.: НГУ, 2006. – 256 с.
3. Малинівський С. М. Загальна електротехніка: Підручник для студ. неелектротех. спец. вищих техн. закладів освіти. – Львів: “Львівська політехніка”, 2003.
4. Монтік П. М. Електротехніка та електромеханіка: Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ – 2000, 2007. – 497 с.
5. Курілов В.І., Макаров І.Е., Попов М.П. Електромеханіка та електричні машини. К.: НАУ. – 2003. – 152 с.
6. Красников В.М., Новиков А.В. Електромеханіка: Навч. посібник для студ. електротехн. і приладобуд. спец. вузів. – К.: Вища. шк., 1994. – 488 с.
7. Вартабедян В.А. Загальна електротехніка: Навчальний посібник – К. Вища школа, 1986.
8. Метрологія та вимірювальна техніка. Підручник для електротехнічних спец. вищ. навч. закладів. За ред. Є.С.Поліщука. – Львів: Вид-во ”Бескид Біт”, 2003. – 544 с.
9. Панащевський Б.І. Курс електротехніки: Підручник. – Харків: Торнадо, 1999.–228 с.
10. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Підручник. – Львів: Афіша, 2001.
11. Волинський Б.А., Зейн Е.М., Шатерников В.Е. Електротехніка. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 82 с.

12. Сборник задач по электронике та основам электротехнике / Под ред. В.С. Понтюшкина. – М.: Высшая школа, 1979. – 121 с.
13. Основы промышленной электроники / Под ред. В.Г. Герасимова. – М.: Высшая школа, 1978. – 182 с.
14. Касаткин А.С., Немцов А.В. – Электротехника в 3-х частях, 2002.
15. Г. Шатенье, М. Боз, Д. Буи, Ж. Вайан. Учебник по общей электротехнике / Пер. с французского к.т.н. В.Н.Грпсевича. – Техносфера, М.: 2009. – 624 с.
16. Збірник задач з електротехніки: Навчальний посібник / За ред. В.Г. Данька. – Харків: НТУ «ХПІ», 2004. – 119 с.
17. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника. Учеб. пособие для студ. неэлектротехн. спец. вузов. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат. 1983. – 440 с.
18. Кацман М.М. Электрические машины и трансформаторы. Учебник для техникумов. – М. Высшая школа. 2001. – 370 с. Электротехника / Под ред. Г. В. Герасимова.– 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш шк., 1985. – 480 с.
19. Борисов Ю. М., Липатов Д. И., Зорин Ю. М. Электротехника. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1985. – 552 с.
20. Общая электротехника / Под ред. А. Т. Блажкина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 592 с.

### Методичне забезпечення

1. Конспект лекцій з дисципліни «Електротехніка та електромеханіка» (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») / Уклад.: О.І. Проказа. – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля.
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Електротехніка та електромеханіка» (для здобувачів вищої освіти денної та заочної форми навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») / Уклад.: О.І. Проказа. – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля.
3. Методичні вказівки для виконання контрольної роботи з дисципліни «Електротехніка та електромеханіка» (для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології») / Уклад.: О.І. Проказа. – Сєверодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля.

### Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання здобувач може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь у обговоренні	14
Лабораторні роботи	46
Іспит	40
<b>Разом</b>	<b>100</b>

### Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Політика курсу

#### *Плагіат та академічна доброчесність:*

Кожен здобувач виконує завдання окремо. Викладач перевіряє унікальність представлених результатів, враховуючи, що апаратно-програмне забезпечення неможливо виконати незалежно абсолютно ідентично. Оцінювання виконаного завдання здійснюється на основі перевірки рівня його виконання, а також рівня володіння матеріалом здобувачем вищої освіти під час співбесіди.

Здобувач може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні сертифікату про проходження курсу здобувачу можуть бути перераховані певні бали за завдання.

Під час виконання завдань здобувач має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

#### *Завдання і заняття:*

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана факультету.

*Поведінка в аудиторії:*

На заняття здобувачі вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять здобувачі:

- не вживають їжу та напої;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань здобувачі:

- мають бути підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладача щодо контролю знань.