

Силабус курсу:

## ЕЛЕКТРОМАТЕРІАЛОЗНАВСТВО



СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

<b>Ступінь вищої освіти:</b>	бакалавр
<b>Спеціальність:</b>	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
<b>Рік підготовки:</b>	2
<b>Семестр викладання:</b>	осінній
<b>Кількість кредитів ЄКТС:</b>	5
<b>Мова(-и) викладання:</b>	українська
<b>Вид семестрового контролю</b>	залік

**Автор курсу та лектор:**

к.т.н. Романченко Юлія Андріївна

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

доцент кафедри електричної інженерії

посада

romanchenko\_ja@snu.edu.ua

електронна адреса

+380990326854

телефон

Skype:  
juromanchenko

месенджер

консультації

## Анотація навчального курсу

- Цілі вивчення курсу:** Вивчення та засвоєння необхідного обсягу теоретичних знань про властивості та області застосування електротехнічних матеріалів, які використовуються при виготовленні, монтажі, експлуатації та ремонті електротехнічного і електроенергетичного обладнання.
- Результати навчання:**
- Знати:* загальні відомості про будову матеріалів; загальні відомості про, діелектричні матеріали та їх основні властивості при роботі в електричних полях; загальні відомості про провідникові матеріали та їх основні властивості; загальні відомості про магнітні матеріали їх типи та основні властивості при роботі в електричних полях; призначення, види і властивості матеріалів; загальну класифікацію матеріалів, їх характерні властивості та області застосування.
- Вміти:* визначати вимоги до електротехнічних матеріалів при їх використанні в електрообладнанні; підбирати матеріали по їх призначенню та умовам експлуатації; застосовувати матеріали при виконанні робіт; розраховувати основні параметри електротехнічних матеріалів; знаходити ймовірну причину відхилень параметрів електротехнічних матеріалів від нормованих значень; визначати можливість відновлення електрофізичних параметрів електротехнічних матеріалів до нормованих значень.
- Мати уявлення:* про методи вірного вибору сучасних електротехнічних матеріалів і їх заміну на більш ефективні в умовах експлуатації електрообладнання, технології отримання і застосування електротехнічних матеріалів.
- Передумови до початку вивчення:** Вивчення курсу базується на знаннях отриманих студентами при освоєнні навчальних програм освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр: «Фізика», «Вища математика», «Хімія».

### **Мета курсу (набуті компетентності)**

Вивчення курсу має на меті надати здобувачам вищої освіти знання щодо експлуатації матеріалів електротехнічного призначення.

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.
2. Здатність використовувати базові знання з фізики, математики та електротехніки для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
3. Здатність використовувати професійні знання для вирішення практичних задач в галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки.
4. Здатність дотримуватись в проектах електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування стандартів, норм і технічних умов.

## Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Класифікація електротехнічних матеріалів	2/0/0	Основні поняття. Зв'язок властивостей електротехнічних матеріалів і будівлі речовини.	Участь в обговоренні на лекціях
2.	Властивості електротехнічних матеріалів	4/2/0	Фактори, що впливають на властивості електротехнічних матеріалів. Керування властивостями електротехнічних матеріалів. Перспективи розвитку електротехнічних матеріалів.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи
3.	Фізичні властивості діелектриків	2/2/0	Діелектричні втрати. Пробій діелектриків. Поляризація діелектричних матеріалів в постійному електричному полі.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи
4.	Хімічні властивості діелектриків	4/2/0	Фізико-хімічні і теплові властивості діелектриків. Основні види хімічних зв'язків.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи
5.	Діелектричні матеріали (частина 1)	2/0/0	Класифікація. Газоподібні діелектрики. Нафтові електроізоляційні масла. Загальні відомості про органічні діелектрики. Смоли. Бітуми.	Участь в обговоренні на лекціях
6.	Діелектричні матеріали (частина 2)	2/2/0	Гнучкі плівки і рідкі кристали. Волокнисті матеріали. Пластичні маси. Шаруваті пластики. Стекла. Керамічні діелектричні матеріали. Слюда і слюдяні матеріали.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи
7.	Провідникові і напівпровідникові матеріали (частина 1)	2/0/0	Класифікація й основні властивості провідникових матеріалів. Електропровідність металів.	Участь в обговоренні на лекціях
8.	Провідникові і напівпровідникові матеріали (частина 2)	2/2/0	Матеріали високої провідності. Надпровідники і кріопровідники.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи
9.	Провідникові і напівпровідникові матеріали (частина 3)	2/0/0	Різні метали. Сплави високого опору для резисторів і нагрівальних приладів.	Участь в обговоренні на лекціях
10.	Провідникові і напівпровідникові матеріали (частина 4)	2/2/0	Контактні матеріали. Припої і флюси. Неметалічні провідники.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи
11.	Магнітні матеріали (частина 1)	2/0/0	Магнітом'які матеріали загального призначення.	Участь в обговоренні на лекціях

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
12.	Магнітні матеріали (частина 2)	2/2/0	Магнітом'які матеріали спеціального призначення.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи
13.	Магнітні матеріали (частина 3)	2/0/0	Магнітні матеріали спеціалізованого призначення.	Участь в обговоренні на лекціях
14.	Магнітні матеріали (частина 4)	2/2/0	Магнітотверді матеріали	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи
15.	Обробка електротехнічних та конструкційних матеріалів	2/1/0	Види обробки електротехнічних та конструкційних матеріалів. Термічна обробка матеріалів. Обробка матеріалів тиском. Обробка матеріалів різанням.	Участь в обговоренні на лекціях. Опитування під час виконання лабораторної роботи

### **Рекомендована література**

1. Коваленко О. І. Електротехнічні матеріали / О. І. Коваленко, Л. Р. Коваленко, В. О. Мунтян, І. П. Радько - Мелітополь.: "Люкс", 2008. - 245 с.
2. Коханівський С. П. Електроматеріалознавство з основами слюсарної справи / С. П. Коханівський - К.: Урожай, 1991. - 134 с.
3. Колесов С.Н. Электротехнические и конструкционные материалы: учебник для студентов электротехнических и электромеханических специальностей вузов. – К.: Транспорт Украины, 2002. – 384 с.
4. Колесов С.М., Колесов І.С. Електроматеріалознавство (Електротехнічні матеріали). Підручник. – К.: "Дельта", 2008 р. 516 с.
5. Електротехнічні матеріали : навчальний посібник / В. О. Леонтєв, С. В. Бевз, В. А. Видмиш. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 122 с.
6. Електротехнічні матеріали : навчальний посібник / В. О. Леонтєв, С. В. Бевз, В. А. Видмиш. – Вінниця : ВНТУ, 2013. – 122 с.
7. Бржезіцький В.О., Ісакова А.В., Рудаков В.В. Техніка та електрофізика високих напруг: Навч. посібник.-Харків:НТУ «ХП»-Торнадо, 2005.-930с.
8. Акімов, О.І., Сушко Д.Л. Техніка високих напруг. Ізоляція та перенапруги в пристроях електропостачання і електричної тяги залізничного транспорту: навч. посібник з грифом МОН. – Х.: УкрДАЗТ, 2009. – 217 с.

### **Методичне забезпечення**

1. Методичні вказівки до лабораторних занять з дисципліни «Електротехнічні матеріали» / Уклад. Ю.Ю. Д'яченко, О.І. Комісаренко, В.В. Орлов. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2013. – 20 с.
2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Електротехнічні матеріали» / Уклад. Ю.Ю. Д'яченко, О.І. Комісаренко, В.В. Орлов. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2013. – 107 с.
3. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Електроматеріалознавство». (для здобувачів вищої освіти спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка») (Електронне видання) / Уклад.: Ю.А. Романченко, І.В. Мелконова. – Сєвєродонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2021. – 26 с.

## Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні на лекціях	20
Опитування під час лабораторних занять (усно)	20
Виконання лабораторних робіт	30
Залік	30
<b>Разом</b>	<b>100</b>

## Шкала оцінювання студентів

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:*

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент 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 та 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.

*Поведінка в аудиторії:*

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до розкладу, що діє та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

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

Під час контролю знань студенти:

- є 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 викладачів щодо контролю знань.