

## ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ МАТЕРІАЛИ

|                                     |                                                                    |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Семестр</b>                      | <b>8</b>                                                           |
| <b>Освітньо-професійний ступінь</b> | <b>Фаховий молодший бакалавр</b>                                   |
| <b>Кількість кредитів ЄКТС</b>      | <b>3</b>                                                           |
| <b>Форма контролю</b>               | <b>Залік</b>                                                       |
| <b>Аудиторні години</b>             | <b>32 (16 год. лекцій, 8 год. практичних, 8 год. лабораторних)</b> |

### Загальний опис дисципліни

Метою викладання дисципліни є вивчення електропровідних, напівпровідникових, діелектричних і магнітних матеріалів, їх фізичних, електричних, теплових і механічних властивостей, а також впливу умов експлуатації на надійність та довговічність електротехнічних виробів. У межах дисципліни розглядаються метали і сплави, електроізоляційні матеріали, магнітні матеріали, напівпровідники, композиційні та полімерні матеріали, методи їх випробування, старіння, діагностики та критерії раціонального вибору для електротехнічного обладнання.

**Майбутній фахівець повинен мати наступні компетентності:**

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Інтегральна компетентність</b>                    | Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів відповідних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.                                                                                                                                                                  |
| <b>Загальні компетентності</b>                       | ЗК5. Здатність працювати в команді<br>ЗК9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b> | СК5. Здатність здійснювати раціональний вибір елементів електротехнічного та електромеханічного обладнання, пов'язаного з роботою електропривода.<br>СК12. Здатність виконувати проєкти електричної частини, електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог чинних стандартів.<br>СК13. Здатність застосовувати знання загальної фізики, електротехніки та електромеханіки, електроніки і мікропроцесорної техніки в обсязі, необхідному для розуміння процесів у системах енергетики |

### Здобуті знання і вміння відображені в результатах навчання

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Програмні результати навчання</b> | РН7. Розв'язувати типові задачі в електроенергетиці за допомогою сучасних методик і обладнання.<br>РН17. Визначати робочі параметри електротехнічного, електроенергетичного та електромеханічного обладнання й відповідних комплексів і систем, орієнтуватися у виборі техніко-економічних рішень, спрямованих на підвищення їх ресурсо- та енергоефективності.<br>РН23. Здатність розуміти процеси і явища у технологічних комплексах енергетичної галузі (відповідно до спеціалізації), аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти енергопостачання та розподілу енергії. |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Теми лекцій:

1. Вступ до дисципліни. Класифікація електротехнічних матеріалів

2. Електропровідні матеріали: метали та сплави
3. Контактні та резистивні матеріали
4. Діелектричні матеріали та електроізоляція
5. Газові та рідкі діелектрики
6. Магнітні матеріали та їх властивості
7. Напівпровідникові матеріали
8. Сучасні електротехнічні та наноматеріали, перспективи розвитку

**Теми практичних занять:**

1. Аналіз властивостей та застосування електропровідних матеріалів
2. Вибір електроізоляційних матеріалів для електротехнічних виробів
3. Аналіз магнітних матеріалів для електричних машин і апаратів
4. Вибір матеріалів для конкретних умов експлуатації

**Теми лабораторних занять:**

1. Визначення питомого електричного опору провідникових матеріалів
2. Дослідження електричної міцності діелектричних матеріалів
3. Дослідження магнітних властивостей матеріалів
4. Дослідження температурного впливу на властивості електротехнічних матеріалів