

ТЕХНІКА ВИСОКИХ НАПРУГ

Кафедра електричної інженерії

Факультет інженерії та транспортних технологій

<i>Лектор</i>	доцент, к.т.н. Калініченко Р.А.
<i>Семестр</i>	7
<i>Освітній ступінь</i>	Бакалавр
<i>Кількість кредитів ЄКТС</i>	4
<i>Форма контролю</i>	залік
<i>Аудиторні години</i>	60 (30 год. лекційних, 16 год. лабораторних, 14 практичних)

Загальний опис дисципліни

Дисципліна «Техніка високих напруг» спрямована на формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок у галузі розробки, дослідження та експлуатації електротехнічного обладнання, що працює у режимах високої та надвисокої напруги. Вона є важливою складовою підготовки фахівців зі спеціальності G3 «Електрична інженерія» та викладається на кафедрі електричної інженерії Ніжинського агротехнічного інституту.

У межах дисципліни студенти ознайомлюються з фізичними процесами, що відбуваються в електричних полях високої напруги, особливостями електричної міцності газів, рідин і твердих діелектриків, а також з явищами електричного пробою та коронного розряду. Значна увага приділяється методам генерування та вимірювання високих напруг, принципам побудови випробувальних установок, а також дослідженню ізоляційних систем електроенергетичного обладнання.

Курс охоплює питання розрахунку електричних полів у високовольтних установках, вибору та координації ізоляції, захисту електрообладнання від перенапруг, а також методів випробування та діагностики ізоляції. У процесі навчання студенти виконують лабораторні та розрахункові роботи, що дозволяє закріпити теоретичні знання та набути практичних навичок роботи з високовольтним обладнанням і вимірювальною технікою.

Під час вивчення дисципліни студенти опановують сучасні методи аналізу електричних процесів у високовольтних системах, що є необхідними для проектування, експлуатації та технічної діагностики електроенергетичних установок. Отримані знання сприятимуть формуванню професійних компетентностей у сфері електроенергетики та електротехніки.

Мета вивчення дисципліни – формування у студентів системних знань про фізичні процеси у високовольтних електротехнічних установках, методи генерування та вимірювання високих напруг, а також принципи побудови і випробування ізоляційних систем електроенергетичного обладнання.

Тематика курсу

1. Основні поняття та предмет дисципліни «Техніка високих напруг». Електричні поля високої напруги та їх характеристики.
2. Електрична міцність газів. Механізми іонізації та пробою газових проміжків.
3. Електрична міцність рідких і твердих діелектриків. Поляризація та втрати в діелектриках.
4. Коронний розряд та часткові розряди у високовольтних установках.
5. Генерація високих постійних, змінних та імпульсних напруг. Генератори імпульсних напруг.
6. Методи та засоби вимірювання високих напруг і струмів. Високовольтні вимірювальні перетворювачі.

7. Ізоляція високовольного електрообладнання. Координація ізоляції в електроенергетичних системах.
8. Перенапруги в електричних мережах та методи захисту від них.
9. Випробування ізоляції електрообладнання високою напругою. Випробувальні установки та методики.
10. Сучасні методи діагностики стану ізоляції електроенергетичного обладнання.