

ДІАГНОСТИКА ЕЛЕКТРИЧНИХ ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ

Кафедра гідротехнічного будівництва, водної та електричної інженерії

Факультет архітектури та будівництва

Семестр 8

Освітній ступінь Бакалавр

Форма контролю Залік

Викладач - к.ф.-м.н., доцент Заводяний Віктор Володимирович

Загальний опис дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни є формування бази теоретичних знань з методів випробувань різних типів електричних машин, а також основ теорії технічної діагностики, методів і засобів вимірювання параметрів електричних машин як в процесі виробництва, так і в процесі експлуатації.

Компетентності. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Здатність працювати в команді. Здатність працювати автономно. Здатність вирішувати практичні задачі із залученням методів математики, фізики та електротехніки. Здатність розробляти проекти електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування із дотриманням вимог законодавства, стандартів і технічного завдання.

Програмні результати навчання:

Знати і розуміти принципи роботи електричних систем та мереж, силового обладнання електричних станцій та підстанцій, пристроїв захисного заземлення та грозозахисту та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності. Знати принципи роботи електричних машин, апаратів та автоматизованих електроприводів та уміти використовувати їх для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.

Зміст за темами:

Тема 1. Технічні вимоги до показників якості електричних машин. Стандартизація методів випробувань да діагностики електричних машин. Вимоги до приладів випробувань та діагностики. Техніка безпеки при проведенні випробувань та діагностуванні електричних машин.

Тема 2. Основні вимоги до електричних машин, що підлягають випробуванням та діагностиці. Методи прямого та непрямого визначення втрат та ККД.

Тема 3. Випробування та діагностика електричних машин при підвищеній частоті обертання та короткочасному перевантаженні струмом.

Тема 4 Методи вимірювання обертових моментів. Методи вимірювання частот обертання та ковзання.

Тема 5. Методи та засоби вимірювання та контролю температури окремих частин електричних машин.

Тема 6. Методи вимірювання опору обмоток.

Тема 7 Методи вимірювання та діагностики опору ізоляції обмоток. Випробування та діагностика електричної міцності ізоляції.

Тема 8. Визначення рівня шуму та вібрації електричних машин. Діагностика стану електричної машини за рівнем шуму, вібрації та биття.

Тема 9. Випробування та діагностика силових трансформаторів. Програми, особливості випробувань та діагностики.

Тема 10. Випробування та діагностика асинхронних двигунів. Програми, особливості випробувань та діагностики. Визначення стану підшипників та короткозамкненої обмотки.

Тема 11. Випробування та діагностика синхронних машин.

Тема 12. Особливості діагностики турбо- та гідрогенераторів.

Тема 13. Випробування та діагностика машин постійного струму. Програми, особливості випробувань та діагностики

Тема 14. Особливості випробувань електричних мікромашин.