

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра	Електричні станції
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітня програма	Електроенергетика (141-05 «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології»)
Форма навчання	Денна
Навчальна дисципліна	Якість електричної енергії і керування якістю
Семестр	10

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ ІЗ ДИСЦИПЛІНИ

Кількість білетів _____

Затверджено на засіданні кафедри
протокол № _____ від _____ 20 р.

Зав. кафедрою
_____ Олександр Лазуренко

Екзаменатор
_____ Георгій Мельников

- Якість електроенергії. Основні положення. Проблема якості електроенергії.
- Основні джерела вищих гармонік у системах електропостачання промислових підприємств. Коротка характеристика та вплив на показники якості електроенергії.
- Електромагнітна сумісність у системах електропостачання. Навантаження, що погіршують якість електроенергії.
- Способи та засоби для регулювання напруги в системах електропостачання. Зустрічне регулювання напруги.
- ГОСТ - 13109-97. Якість електроенергії. Показники якості електроенергії.
- Часткове та повне симетрування навантажень. Способи побудови симетруючих пристроїв.
- Коливання напруги. Показники якості електричної енергії, що характеризують коливання напруги. Флікер – ефект.
- Компенсація неактивних складових потужності електричних ланцюгах. Однофазні та трифазні пристрої поперечної компенсації.
- Відхилення напруги. Основні причини появи відхилення напруги. Показник якості електроенергії, що характеризує відхилення напруги.
- Способи та пристрої, призначені для зменшення впливу вищих гармонік на системи електропостачання. Їхня порівняльна характеристика .
- Несиметрія напруги. Причини появи. Показники якості електроенергії, що характеризують несиметрію напруги.
- Резонансні явища в електричних мережах змінного струму. Причини появи. Способи боротьби із нею.
- Спотворення форми кривої напруги. Показники якості електроенергії, що характеризують спотворення форми кривої напруги.
- Симетруючі пристрої, що застосовуються у системах електропостачання. Основні вимоги до них. Порівняльна характеристика.
- Відхилення частоти. Причини появи відхилення частоти. Нормування за ДСТУ.
- Захист конденсаторних батарей у мережах із нелінійними навантаженнями. Розрахунок параметрів захисного реактора.
- Імпульси напруги. Причини появи імпульсів напруги. Нормування за ДСТУ. Вплив на електроенергетичне встаткування.
- Додаткові втрати потужності під час передачі в умовах несиметрії . Способи зменшення втрат.
- Провали напруги. Причини появи провалів напруги. Нормування за ДСТУ.
- Основні джерела найвищих гармонік у системах електропостачання промислових підприємств. Коротка характеристика та вплив на показники якості електроенергії.
- Перенапруження. Причини появи. Нормування за ДСТУ.
- Додаткові втрати потужності під час передачі енергії до нестационарного навантаження. Способи зменшення втрат.
- Основні показники якості електричної енергії та їхнє нормування за ГОСТ.
- Статичні компенсатори непрямої дії. Призначення. Принцип роботи. Основні технічні показники.
- Баланс потужностей в однофазних лінійних електричних мережах змінного струму. Характеристика процесу передачі.

- Способи та засоби, які застосовуються в електричних мережах для зменшення коливань напруги. Порівняльна характеристика.
- Енергетичні процеси в електричних мережах за наявності несиметрії . Баланс потужностей у несиметричних лінійних мережах змінного струму.
- Причини появи коливань напруги. Вплив нестаціонарних навантажень на показники якості електроенергії.
- Системи електропостачання з однофазним нестаціонарним навантаженням. Баланс потужності за умов нестаціонарного навантаження.
- Силові резонансні фільтри. Призначення. Принципи побудови. Особливості включення та експлуатації.
- Баланс потужностей в однофазних електричних мережах за наявності нелінійних навантажень – джерел найвищих гармонік. Додаткові втрати під час передачі енергії.
- Регулює реактивну потужність у системах електропостачання. Вплив на показники якості електроенергії.
- Складові повної потужності при синусоїдальних енергетичних процесах. Причини появи неактивних складових потужності. Втрати напруги та потужності при передачі електроенергії.
- Статичні компенсатори прямої дії. Призначення. Принцип роботи. Основні технічні характеристики.
- Активна та реактивна потужності в умовах несинусоїдності . Причини виникнення потужності спотворення. Її властивості.
- Технічні засоби для вимірювання та контролю показників якості електричної енергії. Способи їх побудови. Принципи функціонування. Вимоги до точності вимірів.
- Потужність несиметрії , її види, причини появи. Вплив потужності несиметрії на втрати електричних мережах при передачі електроенергії.
- Вентильні перетворювачі як джерело вищих гармонік у системах електропостачання. Розрахунок коефіцієнта несинусоїдності та вищих гармонік напруги та струму.
- Вплив спотворюючих навантажень на роботу електричних мереж та електроенергетичного обладнання. Види спотворюючих навантажень.
- Способи та засоби, які застосовуються в електричних мережах для зменшення коливань напруги. Порівняльна характеристика.
- Баланс потужностей в однофазних електричних мережах за наявності нелінійних навантажень – джерел найвищих гармонік. Додаткові втрати під час передачі енергії.
- Способи та засоби нормалізації показників якості електричної енергії. Класифікація за способом побудови.
- Дугові сталеплавильні печі. Їх вплив на показники якості електричної енергії.