

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

Кафедра	Електричні станції
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
Освітня програма	Електроенергетика (141-01 «Електричні станції», 141-05 «Енергетичний менеджмент та енергоефективні технології»)
Форма навчання	Денна
Навчальна дисципліна	Моделювання електроенергетичних і електромеханічних систем та пристроїв
Семестр	9

**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

- Операційне середовище Simulink. Застосування для моделювання електромеханічних пристроїв та систем енергопостачання.
- Оглядач бібліотеки блоків Simulink. Часто використовувані блоки. Принципи використання.
- Створення моделі. Основні елементи вікна моделі.
- Основні прийоми підготовки та редагування моделі. Додавання текстових написів. Виділення об'єктів. З'єднання блоків.
- Встановлення параметрів розрахунку моделі та виконання розрахунку. Вплив вибраних параметрів на отримане рішення. Підвищення швидкості та точності розрахунків.
- Огляд основної бібліотеки Simulink. Склад бібліотеки та основні особливості.
- Бібліотека блоків SimPowerSystems. Склад бібліотеки та основні особливості.
- Джерела електричної енергії, їх використання під час моделювання.
- Трифазне джерело напруги. Його застосування під час моделювання. Обмеження у використанні.
- Трифазне програмоване джерело напруги. Режими роботи. Приклад використання.
- Вимірювальні та контрольні пристрої, що застосовуються у системах комп'ютерного моделювання.
- Вимірювачі струму та напруги, можливості застосування.
- Мультиметр та його застосування у моделях. Вибір сигналів, що вимірюються.
- Трифазний вимірювач електричних параметрів та його застосування під час моделювання систем електропостачання.
- Вимірювач повного опору та його призначення. Використання частотних показників під час аналізу систем енергопостачання.
- Моделювання електротехнічних пристроїв у MATLAB. Їх різновиди та особливості застосування.
- Електротехнічні елементи – ланцюги та навантаження. Призначення. Основні характеристики.
- Трифазне динамічне навантаження. Призначення. Особливості застосування.
- Грозозахисний розрядник та моделювання елементів з нелінійною вольтамперною характеристикою
- Трифазний вимикач змінного струму. Можливості використання. Основні характеристики.
- Трифазний короткозамикач. Призначення та застосування.
- Моделювання ліній електропередач. Застосування під час моделювання систем електропостачання. Основні характеристики.
- Моделювання роботи силових трансформаторів. Типи моделей. Основні здібності.
- Трифазний силовий гармонійний фільтр. Призначення. Різновиди.
- Елементи силової електроніки. Призначення. Методи реалізації.

- Універсальний міст. Його моделі. Основні характеристики. Способи застосування.
- Електричні машини із бібліотеки SimPowerSystems. Можливості застосування під час моделювання.
- Машина постійного струму. Способи завдання параметрів моделі. Вимірювані параметри.
- Асинхронна машина. Способи завдання параметрів моделі. Вимірювані параметри.
- Синхронна машина. Способи завдання параметрів моделі. Вимірювані параметри.
- Блок вимірювання змінної електричної машини. Його використання при моделюванні електромеханічних пристроїв та систем енергопостачання.
- Статичний компенсатор реактивної потужності. Призначення моделі. Основні параметри та режими роботи.
- Графічний інтерфейс користувача Powergui. Його застосування при моделюванні електротехнічних пристроїв та систем електропостачання.
- Розрахунок схеми векторним способом. Переваги і недоліки.
- Дискретизація моделі. Вплив кроку дискретизації на роботу моделі та результати моделювання.
- Графічний інтерфейс користувача Powergui. Розрахунок режиму, що встановився.
- Графічний інтерфейс користувача Powergui. Ініціалізація трифазних схем, які містять електричні машини.
- Графічний інтерфейс користувача Powergui. Визначення амплітудно-частотних характеристик електричних кіл.
- Графічний інтерфейс користувача Powergui. Гармонійний аналіз отриманих сигналів. Особливості застосування.
- Створення електротехнічних блоків користувача.