

**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	Атомні електричні станції
Семестр	11

**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

- Принципові технологічні схеми АЕС з різними типами реакторів.
- Аналіз фізичних процесів в ядерних реакторах.
- Матеріали, параметри компонентів реакторів.
- Порівняльний аналіз поглиначів, вповільнювачів нейтронів, теплоносіїв.
- Вдосконалення схеми живлення споживачів власних потреб.
- Чотири канали безпеки. РДЕС та мобільні дизельні електростанції.
- Базовий режим роботи АЕС. Перехідні режими реактору.
- Системи регулювання потужності атомного блоку.
- Перехідні процеси атомного блоку.
- Реактивність активної зони. Аксіальний офсет. Вирівнювання потужності по об'єму реактору.
- АЕС з серійними реакторами типу ВВЕР-440, ВВЕР-1000.
- Особливості першого контуру.
- Робота компенсаторів тиску.
- Система очистки теплоносія.
- САОЗ реактору ВВЕР-1000.
- Технологічна схема другого контуру.
- Паливо для реакторів нового покоління. МОХ паливо.
- Тепловиділяючі збірки. Тепловиділяючі елементи.
- ГЦН-195М, ГЦН-310. Порівняльний аналіз насосів під час самозапуску їх двигунів.
- Горизонтальні чи вертикальні парогенератори мають майбутнє.
- Схеми постійного струму на АЕС. АБП-1500.
- Впровадження нових типів акумуляторних батарей на АЕС.
- Традиційні та сучасні компенсуючі пристрої реактивної потужності та їх застосування для підвищення якості електроенергії.
- Попереджувальний захист першого роду, другого роду. Аварійний захист.
- Автоматика регулювання середньої потужності блоку
- АЕС з реакторами типу БН. Повна технологічна схема АЕС з БН.
- Особливості схеми з БН-350, БН-600, БН-800.
- Реактори типу CANDU. Аналіз важководного теплоносія. Паливо, яке можливо не збагачувати
- Визначення реактивності, запасу реактивності, концентрації борної кислоти в перехідних процесах реакторів
- Реактори ВВЕР-СКД. Особливості використання зверхкритичних параметрів теплоносія.
- Реактори зі змішаним спектром нейтронів.
- Безпека АЕС. Норми радіаційної безпеки.
- Вимоги до безпеки АЕС. Засоби та системи забезпечення безпеки на АЕС.
- Реактори на рідкосільових розчинах, реактори ЖСР. Гомогенні реактори.

- Аналіз схеми власних потреб блоку з БН-800 на прикладі Білоярської АЕС
- Побудова амплітудночастотних та фазочастотних характеристик електричних мереж.
- Зменшення коливань напруги та втрат електроенергії в електроенергетичних мережах.
- Коефіцієнт потужності в електричних мережах з спотворюючими навантаженнями.
- Вплив несиметрії та несинусоїдальності на коефіцієнт потужності.
- Зменшення коливань напруги за допомогою активних фільтрів та швидкодіючих компенсаторів реактивної потужності.
- Статичний компенсатор Statcom на основі мостового перетворювача та його моделювання в системах електропостачання.
- Вдосконалення схеми живлення споживачів власних потреб.
- Чотири канали безпеки. РДЕС та мобільні дизельні електростанції.
- Базовий режим роботи АЕС. Перехідні режими реактору.
- Системи регулювання потужності атомного блоку.
- Перехідні процеси атомного блоку.