

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

Кафедра	Електричні станції
Спеціальність	141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 176 «Мікро- та наносистемна техніка»
Освітня програма	Стала та відновлювана енергетика: електрична та мікроелектронна інженерія
Форма навчання	Денна
Навчальна дисципліна	Електрична частина станцій та підстанцій в системах відновлюваної енергетики
Семестр	1

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
_____ Дмитро ШОКАРЬОВ

Модуль 1

1. Які основні показники розвитку енергетики світу визначають енергетичну обстановку?
2. Що включає в себе поняття "енергетична система", і як вона взаємодіє з економікою та суспільством?
3. Як відбувається процес виробництва, передачі, розподілу та споживання електроенергії в сучасних енергетичних системах?
4. Які є основні елементи електричної системи, і як їхня взаємодія забезпечує стабільність та ефективність енергопостачання?
5. Як можна класифікувати об'єкти електричної мережі, і як це класифікування впливає на організацію та управління електроенергетичними системами в різних частинах світу?
6. Які сучасні типи електростанцій і підстанцій існують в системах відновлюваної енергетики, і які технологічні особливості їхнього процесу виробництва електроенергії?
7. Які технологічні схеми використовуються на електростанціях для виробництва електроенергії з перспективних джерел енергії?
8. Як розподіляється навантаження між електростанціями різних типів у системах відновлюваної енергетики, і як це впливає на структуру та роботу енергетичної системи?
9. Як визначається надійність електропостачання споживачів у контексті сучасних типів електростанцій і підстанцій?
10. Які поняття використовуються для аналізу графіків навантажень електростанцій і підстанцій, і чому це важливо для оптимізації роботи енергетичних систем?
11. Які конструктивні особливості синхронних генераторів і силових трансформаторів визначають їхні основні параметри та експлуатаційні характеристики?
12. Які системи охолодження використовуються для синхронних генераторів та силових трансформаторів, і як це впливає на їх ефективність та надійність?
13. Які сучасні системи збудження існують для синхронних генераторів, і як вони допомагають забезпечити стабільність та регулювання напруги?
14. Які вимоги пред'являються до систем збудження в контексті роботи синхронних генераторів, і як це впливає на їхню ефективність та довговічність?
15. Яким чином характеристики та властивості синхронних генераторів і силових трансформаторів впливають на загальну продуктивність та надійність енергетичних систем, де вони використовуються?

Модуль 2

1. Які види електричних схем використовуються для станцій та підстанцій, зокрема для сонячних, вітрових та гідроелектростанцій?
2. Які техніко-економічні аспекти враховуються при розрахунку варіантів структурних схем для сонячних, вітрових, та гідроелектростанцій?
3. Яке призначення та роль виконують власні потреби електростанцій, і як вони впливають на надійність їх роботи?
4. Які схеми електропостачання власних потреб використовуються на електростанціях, і як вони взаємодіють зі структурою станцій?
5. Які типові групи схем розподільчих пристроїв існують, і як вони характеризуються з точки зору умов функціонування та області застосування?
6. Які умови роботи провідників і апаратів враховуються при заземленні в електроустановках та режимах роботи нейтралі?
7. Як відбувається нагрівання провідників і апаратів тривалим струмом, і як це впливає на їх тепловий баланс та термічну стійкість?
8. Які методи розрахунків струмів трифазного короткого замикання використовуються, і які схеми заміщення застосовуються для аналізу таких ситуацій?
9. Як виникає електрична дуга і як вона гаситься в комутаційних апаратах, зокрема, вимикачах та роз'єднувачах?
10. Які основні параметри та експлуатаційні характеристики сучасних вимикачів та роз'єднувачів, і як вони впливають на їхню роботу?
11. Яке явище спостерігається при гасінні електричної дуги в комутаційних апаратах, і як це впливає на їхню роботу та ефективність?
12. Які типи вимикачів існують, і які конструктивні особливості вони мають в залежності від

типу струму (змінний чи постійний)?

13. Як проходить процес гасіння електричної дуги в апаратах змінного та постійного струму?

14. Які типи дугогасильних пристроїв використовуються в електричних апаратах, і як вони допомагають уникнути небажаних явищ?

15. Які є основні параметри та експлуатаційні характеристики комутаційних апаратів, і як вони впливають на їх ефективність та надійність?

16. Як визначається тепловий імпульс струму короткого замикання, і як це враховується при розрахунках та виборі електричних апаратів?

17. Як визначаються витрати електроенергії на власні потреби електростанцій, і як це впливає на їхню ефективність?

18. Як виникає електрична дуга, і чому вона є важливим явищем при роботі електричних апаратів?

19. Як проходить процес гасіння електричної дуги в комутаційних апаратах, і як це впливає на їх ефективність та безпеку?

20. Що таке дугогасильний пристрій, і як він допомагає уникнути небажаних явищ при комутації струмів, якщо це можливо?

21. Які типи вимикачів існують, і як вони відрізняються за конструктивними особливостями при використанні для змінного і постійного струму?

22. Які основні параметри та експлуатаційні характеристики сучасних вимикачів, роз'єднувачів та інших електричних апаратів, і чому вони важливі для надійності та безпеки електроустановок?