

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потєбні
Запорізького національного університету
Кафедра електричної інженерії та кіберфізичних систем
(<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=14230>)

Питання для контролю знань студентів з курсу
«КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ
ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ»

1. Яка структура курсу з відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії?
2. Як класифікуються нетрадиційні та відновлювані джерела енергії?
3. Дайте визначення термінам: «відновлювані джерела енергії», «нетрадиційні джерела енергії», «енергетичний потенціал».
4. Які джерела енергії належать до категорії відновлюваних?
5. Які особливості використання геотермальної енергії в енергосистемах?
6. У чому полягають основні переваги використання відновлюваних джерел у комбінованих енергосистемах?
7. Назвіть недоліки інтеграції ВДЕ (відновлюваних джерел енергії) у єдину енергосистему.
8. Які чинники впливають на досяжні обсяги енергії з ВДЕ?
9. Яким чином поєднання традиційних і відновлюваних джерел покращує енергопостачання?
10. Які засоби підвищення надійності енергопостачання з ВДЕ існують?
11. Чому прогнозування є важливим для забезпечення надійності енергопостачання з ВДЕ?
12. Які технології використовуються для прогнозування енергетичних показників?
13. Які особливості має прогнозування сонячної енергії?
14. Які методи використовуються для прогнозування вітрової енергії?

15. Наведіть приклад прогнозування сонячної генерації та оцініть її точність.
16. Як змінюється точність прогнозу залежно від тривалості періоду передбачення?
17. Що таке коефіцієнт хмарності та як його розрахувати?
18. Як коефіцієнт хмарності впливає на ефективність сонячної енергетики?
19. Які елементи входять до складу системи сонячного електропостачання?
20. Як здійснюється моніторинг та дослідження роботи сонячної енергосистеми?
21. Як впровадження ВДЕ впливає на потребу в маневрових потужностях в ОЕС?
22. Які етапи побудови атласів енергетичного потенціалу?
23. В чому полягає методологія розрахунку вітрового потенціалу?
24. Як кліматичні умови впливають на ефективність використання ВДЕ?
25. Чому географічне розташування є критичним при впровадженні сонячних та вітрових станцій?
26. Які основні характеристики енергії вітру в різних кліматичних зонах світу?
27. Як змінюється рівень сонячної радіації в залежності від географічної широти?
28. Які є регіони України з найвищим потенціалом сонячної енергії?
29. Поясніть відмінності вітрового потенціалу між гірськими та рівнинними районами.
30. Який вплив мають сезонні коливання на потенціал використання сонячної енергії?
31. Які переваги сумісного використання вітрової та сонячної енергії?
32. У чому полягає роль акумуляторів у гібридних системах енергопостачання?

33. Як акумулювання енергії сприяє стабільності електропостачання в системах з ВДЕ?
34. Назвіть основні типи акумуляторів, що використовуються у ВДЕ-системах.
35. Що означає поняття "гібридна енергосистема"?
36. Як класифікуються гібридні енергосистеми за типом джерел енергії?
37. Які переваги має комплексне використання різнотипних ВДЕ?
38. Як організовується керування потужністю в гібридній системі з кількох джерел енергії?
39. У чому полягає принцип роботи концентратора сонячної енергії?
40. Які методи використовуються для розрахунку ефективності сонячних концентраторів?
41. Які існують типи концентраторів сонячної енергії?
42. Опишіть основні етапи дослідження системи сонячного теплопостачання.
43. Які фактори впливають на ефективність систем сонячного теплопостачання?
44. Які методи отримання водню з використанням ВДЕ вам відомі?
45. Як працює електролізер у водневій енергетиці?
46. Які параметри слід оптимізувати у системі отримання водню?
47. У чому полягає складність інтеграції великої кількості ВДЕ до об'єднаної енергосистеми?
48. Які обмеження існують щодо підключення сонячних та вітрових станцій до мережі?
49. Назвіть методи розрахунку досяжного рівня впровадження ВДЕ у загальну енергосистему.
50. Як поєднання водневої енергетики та ВДЕ може впливати на енергетичну безпеку?

51. Що включає в себе математичне моделювання комбінованої енергосистеми на основі вітрових електростанцій?
52. Які основні параметри враховуються при моделюванні ВЕС у складі комбінованої енергосистеми?
53. Які математичні методи використовуються для моделювання потужності ВЕС?
54. Як враховується мінливість вітру у математичних моделях?
55. Які фактори впливають на ефективність роботи СЕС у складі комбінованих енергосистем?
56. Як здійснюється моделювання генерації енергії сонячними панелями?
57. Які відмінності моделювання СЕС у порівнянні з ВЕС?
58. Як моделюється добова та сезонна зміна сонячної генерації?
59. Які методи оптимізації використовуються для комбінованих енергосистем з ВДЕ?
60. Які цілі переслідує оптимізація таких систем (економічні, технічні)?
61. Як впливають системи акумуляування енергії на процес оптимізації?
62. Що таке критерій оптимізації при моделюванні систем з ВДЕ?
63. Які типи систем акумуляування енергії використовуються у ВДЕ-енергетиці?
64. Яка роль акумуляування в забезпеченні стабільності комбінованих енергосистем?
65. Як вибір типу акумулятора впливає на роботу енергосистеми?
66. Які переваги має інтеграція акумуляторів у ВЕС та СЕС?
67. Як визначити необхідну потужність джерела теплоти для термоелектричних генераторів?
68. Які фактори впливають на ефективність роботи ТЕГ?
69. Яка формула використовується для розрахунку теплової потужності в ТЕГ?
70. Як підбирається джерело теплоти залежно від умов експлуатації?