

Завдання для поточного та підсумкового контролю

Програма підготовки магістрів у галузі знань 14- «Електрична інженерія» зі спеціальності 142 - «Енергетичне машинобудування»

«Кріогенні системи на судах»

60 год. / 2 кредити ЕКТС

(15 год. лекцій, 15 год. практичних занять)

1. Области застосування кріогенної техніки.
2. Ідеальний кріогенний цикл.
3. Цикл і принципова схема кріогенної установки, що працює по циклу Лінде.
4. Класифікація кріогенних установок за призначенням.
5. Цикл і принципова схема кріогенної установки, що працює за циклом Стірлінга.
6. Конструкція і принцип роботи машини Філіпса.
7. Цикл і принципова схема кріогенної установки, що працює по циклу Капіці.
8. Цикл і принципова схема кріогенної установки, що працює по циклу Клода.
9. Порівняння кріогенних циклів їх ефективність.
10. Теплоізоляція, застосовувана в кріогенних системах.
11. Насоси для перекачування кріогенних рідин по трубопроводах.
12. Вимоги, що пред'являються до ємностей для зберігання зріджених газів.
13. Ємності для зберігання зріджених газів. Судини Дюара.
14. Газифікація рідкого кисню.
15. Основні способи розділення повітря, Класифікація воздухораздільних установок.
16. Ректифікація. Конструкція і принцип роботи ректифікатора.
17. Схема і принцип роботи ВРУ з одноколонного ректифікатором.
18. Схема і принцип роботи ВРУ з двоколонним ректифікатором.
19. Фільтри, що застосовуються в кріогенних системах.
20. Витяг рідкісних газів з повітря. Отримання аргону.
21. Витяг рідкісних газів з повітря. Отримання кріптоновоксенонової суміші аргону.
22. Витяг рідкісних газів з повітря. Отримання неонгелієвої суміші.
23. Системи кріогенного забезпечення надпровідних пристроїв.
24. Повітря, продукти його поділу та їх використання.
25. Гелій. Области застосування кріогенних гелієвих установок.
26. Схема і принцип роботи гелієвого рефрижератора.
27. Схема і принцип роботи неонгелієвого рефрижератора.
28. Водень. Области застосування, методи отримання.
29. Основні методи отримання кріогенних температур.
30. Основні методи вимірювання кріогенних температур.
31. Перевезення зріджених газів на судах. Конструкції вантажних танків газозовів.
32. Класифікація і конструктивні особливості газозовів.

33. Системи реконденсації газів. Класифікація і область застосування.
34. Установки прямого зрідження газів на судах.
35. Установки непрямого зрідження газів на судах.
36. Каскадні установки зрідження газів на судах.
37. Установка реконденсації газів, яка працює за циклом Стірлінга.
38. Установка реконденсації природних газів, яка працює за циклом Брайтона.
39. Установка реконденсації природних газів, яка працює за модифікованим циклу Брайтона.
40. Осушення повітря і газів.