

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

«Автоматизація холодильних установок»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

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

Навчальний контент

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Холодильна установка як об'єкт управління

Тема 1. Особливості роботи холодильних установок. Стаціонарні та нестаціонарні режими роботи холодильної установки.

Тема 2. Методи дослідження властивостей об'єктів управління.

Змістовий модуль 2. Структура систем управління холодильними установками та засоби автоматизації холодильних установок

Тема 3. Аварійний захист. Оперативний контроль.

Тема 4. Регулювання значень параметрів. Управління виконавчими органами холодильних установок.

Змістовий модуль 3. Засоби автоматизації холодильних установок

Тема 5. Датчики. сигналізатори температури, тиску, рівня рідини.

Тема 6. Виконавчі пристрої, напівпровідникові елементи засобів автоматизації холодильних установок

Тема 7. Основи підбору приладів автоматики холодильних установок. Основи розробки вузлів та принципових схем комплексної автоматизації холодильних установок.

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

«Автоматизація холодильних установок»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

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

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вивчення видів та конструкцій приладів захисту і сигналізації	2
2	Вивчення видів, конструкцій і принципу роботи реле часу	2
3	Вивчення характеристик регуляторів температури	4
4	Дослідження конструкції та налаштування регуляторів перегріву пари на прикладі терморегулюючого вентиля TRV-2M	4
5	Методи розрахунку надійності дублюючих систем захисту	3
Разом		15

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

«Автоматизація холодильних установок»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

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

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Складання переліку параметрів і приладів контролю, сигналізації та захисту холодильних машин.	4
2	Вивчення шкал настроювання і діапазонів роботи приладів автоматики.	4
3	Вивчення конструкцій та характеристик реле та регуляторів температури і холодопродуктивності.	4
4	Розробка принципових схем пультів комплексної автоматизації однооб'єктних холодильних машин.	3
Разом		15

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

«Автоматизація холодильних установок»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

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

Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота з курсу «Автоматизація холодильних установок» включає такі форми:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до лабораторних занять;
- підготовка до практичних занять;
- самостійна робота з літературою та джерелами для опрацювання актуальних питань курсу.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Класифікація автоматичних регуляторів. Характеристики елементів систем автоматизації.	12
2	Типові ланки систем автоматизації. Основні елементи автоматичних приладів.	14
3	Способи вирішення основних задач автоматизації. Типові випадки вирішення основної задачі автоматизації.	13
4	Автоматичне живлення випарників рідким холодоагентом.	16
5	Автоматизація конденсаторів.	6
6	Виконавчі механізми та прилади для автоматичних регуляторів непрямої дії.	8
7	Надійність та економічна ефективність систем автоматизації.	6
Разом		75

Завдання для поточного та підсумкового контролю

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

«Автоматизація холодильних установок»

120 год. / 4 кредити ЕКТС

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

1. Що дає автоматизація холодильних установок?
2. Назвіть основні елементи автоматизації.
3. З яких елементів складається система автоматичного регулювання?
4. Назвіть способи регулювання холодопродуктивності.
5. Принцип роботи реле тиску.
6. Перерахуйте способи захисту компресора від небезпеки гідравлічного удару.
7. Поясніть принцип роботи дистанційного показчика рівня.
8. Які види автоматичної сигналізації?
9. Простежте роботу приладів автоматизації в схемі двоступеневої холодильної установки.
10. Особливості автоматизації холодильних турбоагрегатів.
11. Схеми автоматизації окремих вузлів аміачних холодильних установок.
12. Назвіть основну та допоміжні цілі автоматизації холодильних установок.
13. Назвіть особливості проектування систем автоматизації холодильних установок порівняно з іншими ЕУ.
14. Наведіть приклад системи автоматичного регулювання однооб'єктної холодильної машини.
15. У чому зміст застосування систем автоматичного захисту холодильної?
16. Наведіть приклади систем автоматичного захисту однооб'єктної холодильної установки.
17. Побудуйте комплексну систему автоматизації однооб'єктної холодильної установки.
18. Статична та динамічна характеристики об'єкта .
19. Функції системи управління.
20. Види управління.
21. Принципи побудови системи автоматичного захисту.
22. Дати характеристику системі регулювання.
23. Елементи системи регулювання.
24. Що таке виконавчий орган холодильної установки.
25. прилади та схеми сигналізації.
26. основні вимоги до систем автоматизації.
27. Класифікація регуляторів.
28. характеристика основних типів регуляторів.
29. параметри, які потребують захисту.
30. Способи зміни холодопродуктивності компресора.