

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

«Кондиціонуєча техніка та технологія»

**240 год. / 8 кредитів ЕКТС
(60 год. лекцій, 30 год. практичних занять)**

Навчальний контент

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Основні відомості щодо систем кондиціонування.

Тема 1. Системи комфортного кондиціонування

Тема 2. Системи технологічного кондиціонування та інертних газів

**Змістовий модуль 2. Схеми та обладнання систем кондиціонування.
Теплообмінні процеси в апаратах та обладнанні**

Тема 3. Схеми систем комфортного кондиціонування.

Тема 4. Схеми систем технологічного кондиціонування та інертних газів

Тема 5. Теплообмінні процеси обробки повітря та газових сумішей

Тема 6. Апарати для обробки повітря та газових сумішей

Змістовий модуль 3. Конструктивні схеми кондиціонерів, класифікація, особливості

Тема 7. Конструктивні схеми компоновки кондиціонерів

Тема 8. Обладнання для обробки повітря і газових сумішей

**Змістовий модуль 4. Теплоприпливи. Ізоляція приміщень, матеріали.
Розрахунки ізоляції. Повітророзподілення в приміщеннях та основи
автоматизації кондиціонуєчої техніки**

Тема 9. Теплоприпливи. Ізоляція приміщень. Ізоляційні матеріали.

Тема 10. Вибір параметрів. Розрахунки ізоляційних конструкцій

Тема 11. Повітророзподілення в приміщеннях

Тема 12. Основи автоматизації роботи кондиціонуєчої техніки.

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

«Кондиціонуєча техніка та технологія»

**240 год. / 8 кредитів ЕКТС
(60 год. лекцій, 30 год. практичних занять)**

Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми | Кількість годин |
|--------------|--|-----------------|
| 1 | Вивчення основних відомостей щодо обладнання систем комфортного кондиціонування та систем технологічного кондиціонування та інертних газів | 2 |
| 2 | Вивчення класифікації схем, складу комфортного та роботи систем комфортного, технологічного кондиціонування та інертних газів | 2 |
| 3 | Вивчення існуючих та перспективних судових систем та обладнання кондиціонування різного призначення | 2 |
| 4 | Теплообмінні процеси обробки повітря, газодихальних сумішей та інертних газів | 4 |
| 5 | Апарати та обладнання для тепловологісної обробки повітря, газодихальних сумішей та інертних газів | 4 |
| 6 | Конструктивні компоновки кондиціонерів та агрегатів для різнобічної обробки | 4 |
| 7 | Конструкції та розрахунки кондиціонерів та агрегатів обробки | 4 |
| 8 | Ізоляційні матеріали. Властивості, підбір та розрахунки ізоляційних конструкцій | 2 |
| 9 | Повітро(газо)розподілення в приміщеннях. Вимоги. Розрахунки аеродинамічного опору | 2 |
| 10 | Основи автоматизації роботи кондиціонуєчої техніки | 4 |
| Разом | | 30 |

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

«Кондиціонуєча техніка та технологія»

**240 год. / 8 кредитів ЕКТС
(60 год. лекцій, 30 год. практичних занять)**

Завдання для самостійної роботи

Самостійна робота з курсу «Кондиціонуєча техніка та технологія» включає такі форми:

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

| № п/п | Назва теми | Кількість годин |
|--------------|---|-----------------|
| 1 | Блок-схема технічного кондиціонування повітря. | 7 |
| 2 | Схема осушення з твердим та рідинним сорбентом термічним осушенням Схема з механічним осушенням | 8 |
| 3 | Основні споживачі тепла та електроенергії в кондиціонуєчій техніці. | 7 |
| 4 | Схема та процес и обробки інертних газів | 8 |
| 5 | Конструктивні схеми елементів кондиціонерів | 7 |
| 6 | Склад обладнання систем інертних газів заданого типу | 8 |
| 7 | Властивості ізоляційних конструкцій та матеріалів | 7 |
| 8 | Вибір схем технічного кондиціонування повітря | 8 |
| 9 | Вибір схем комфортного кондиціонування | 7 |
| 10 | Схеми регулювання температури повітря за кондиціонером | 8 |
| 11 | Схема регулювання вологості повітря за кондиціонером | 7 |
| 12 | Блок-схема регулювання параметрів повітря за кондиціонером | 8 |
| 13 | Курсовий проект | 60 |
| Разом | | 150 |

Завдання для поточного та підсумкового контролю

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

«Кондиціонуєча техніка та технологія»

**240 год. / 8 кредитів ЕКТС
(60 год. лекцій, 30 год. практичних занять)**

1. Навести структурну схему комфортного кондиціонування повітря.
2. Яка структурна схема технічного кондиціонування повітря у трюмах ?
3. Навести схему осушення повітря з твердим сорбентом.
4. Який вигляд має схема осушення з різним сорбентом?
5. Які елементи входять до складу теплоенергетичного комплексу для роботи системи кондиціонування?
6. Які основні споживачі тепла та електроенергії системи кондиціонування?
7. Навести загальну класифікацію систем кондиціонування.
8. Які особливості схеми одноканальної СКП з випускним розподільником повітря?
9. Які схеми використовують в СКП з доводочними розподільниками?
10. Навести процеси обробки на d,I діаграмі для одного типу СКП.
11. Як визначити теплове навантаження на апарати СКП для прийнятої технологічної схеми ?
12. Навести схему осушення повітря з використанням механічного та термічного засобу.
13. Навести склад обладнання для обробки димових газів котла та процеси обробки на d,I діаграмі.
14. Навести принципову схему конструкції поверхневого теплообмінного апарату.
15. Які особливості теплопередачі через поверхню з використанням робочої рідини без зміни агрегатного стану?
16. Особливості тепловіддачі при зміні агрегатного стану робочої рідини?
17. Схема контактного теплообмінника.
18. Як визначають умовний коефіцієнт теплопередачі для контактного теплообмінника?
19. Як проходять процеси нагріву повітря в вентиляторах та електронагрівачах на d,I діаграмі?
20. Яка схема роботи термосифона та рекуперативного теплообмінника?
21. Який вигляд має рівняння теплового балансу теплообмінника?
22. Як визначається аеродинамічний опір теплообмінника?

23. Навести схему центрального, місцевого та автономного кондиціонерів.
24. Навести схему абсорбера та адсорбера систем осушення.
25. Яке обладнання використовують для обробки димових газів з метою одержання інертних газів?
26. Які процеси використовують для обробки газів та подачі їх у трюм судна (на d,I діаграмі)?
27. Яке обладнання входить до складу систем спеціальної обробки повітря та ДГС у герметичних приміщеннях?
28. Які властивості суднової ізоляції?
29. Чим відрізняються конструкції ізоляції суден: нормальної, з повітряним прошарком, з обходом набору?
30. Як визначити мінімальну товщину ізоляції взимку?
31. Які складові входять до теплового навантаження на приміщення взимку?
32. Як вибрати технологічну схему системи комфортного кондиціонування?
33. Як визначається продуктивність систем інертних газів?
34. Як визначити теплові навантаження на водяний охолодник заборотної води при роботі у складі системи інертних газів?
35. Які існують типи розподільників для випуску повітря?
36. Які типи доводочних розподільників використовуються у СКП?
37. Як оцінюється якість роботи повітророзподільників?
38. Які існують схеми регулювання температури повітря за кондиціонером?
39. Навести схему регулювання відносної вологості одночасно з температурою від одного теплоносія – пари.
40. Які параметри підтримуються при роботі системи автоматики у обладнанні кондиціонування?