

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра теплогазопостачання і
вентиляції

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, теплогазопостачання і вентиляція	ОК 4

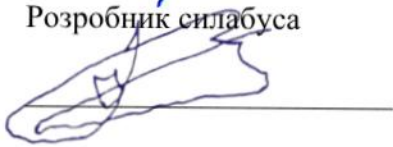
«Затверджую»

Завідувач кафедри



/Костянтин ПРЕДУН/

Розробник силябуса



/Вадим КОРБУТ/



СИЛАБУС

Системи формування мікроклімату споруд різного призначення, ОК 04

1) Статус освітньої компоненти: Обов'язкова	
2) Контактні дані викладача: проф, д.т.н. Вадим Корбут, korbut.vp@knuba.edu.ua ; +380503314817, https://cutt.ly/weWucqJO	
3) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): Гідравліка та аеродинаміка вентиляції, Опалення, Вентиляція, Вентиляція промислових будівель і споруд, Кондиціонування повітря.	
4) Коротка анотація дисципліни Освітня компонента «Системи формування мікроклімату споруд різного призначення» передбачає вивчення основних методів, що дозволяють вирішувати задачі формування мікроклімату спеціалізованих об'єктів. Мета освітньої компоненти: вивчення методів підтримання нормативних параметрів повітряного середовища у спеціалізованих будівлях і спорудах різного призначення. Для досягнення поставленої мети формулюються такі загальні задачі освітньої компоненти: 1. Вивчити спеціалізоване обладнання кондиціонування повітря, зокрема прецизійне; 2. Навчитися проєктувати кондиціонування повітря на спеціалізованих громадських і промислових об'єктах.	
5) Структура курсу:	
Загальна кількість кредитів ECTS	6
Сума годин:	180
Вид індивідуального завдання	Дві розрахунково-графічні роботи
Форма контролю	Залік, Іспит
6) Зміст курсу:	

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, теплогазопостачання і вентиляція	ОК 4

Лекції:

Модуль 1. Обладнання для формування мікроклімату у громадських і промислових приміщеннях спеціального призначення (семестр 1, залік)

Тема 1. Комплекс систем забезпечення мікроклімату в будівлях різного призначення.

Тема 2. Проектування центральних багатозональних та місцево-центральної систем кондиціонування повітря.

Тема 3. Парове зволоження припливного повітря для будівель і споруд різного призначення.

Тема 4. Апарати для оброблення припливного повітря водою.

Тема 5. Використання універсальних шафових кондиціонерів у системах кондиціонування повітря.

Тема 6. Витісняюча вентиляція. Сфера застосування. Повітророзподільні пристрої.

Тема 7. Використання дозволоження повітря в приміщенні у системах кондиціонування повітря.

Модуль 2. Формування мікроклімату у приміщеннях спеціального призначення (семестр 2, іспит)

Тема 8. Особливості головних корпусів електростанцій як об'єктів формування мікроклімату.

Тема 9. Системи забезпечення мікроклімату головних корпусів електростанцій.

Тема 10. Системи формування мікроклімату басейнів.

Тема 11. Проектування систем кондиціонування повітря термоконстантних і чистих приміщень.

Тема 12. Особливості систем вентиляції підприємств з великогабаритним обладнанням. Системи вентиляції з напрямними соплами.

Тема 13. Проектування систем кондиціонування повітря датацентрів.

Тема 14. Проектування систем кондиціонування повітря льодових стадіонів.

Практичні:

Модуль 1. Обладнання для формування мікроклімату у громадських і промислових приміщеннях спеціального призначення (семестр 1, залік)

Заняття 1. Багатозональні системи кондиціонування повітря з зональними нагрівачами.

Розрахунки багатозональних систем кондиціонування повітря і побудова процесів на I-d діаграмі.

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, теплогазопостачання і вентиляція	ОК 4

Заняття 2. Оброблення припливного повітря парою. Особливості встановлення парозволожувачів у системах кондиціонування повітря та розрахунку систем.

Заняття 3. Апарати для оброблення припливного повітря водою

Заняття 4. Визначення енергоефективних режимів універсального шафового кондиціонера.

Заняття 5. Витісняюча вентиляція. Особливості проектування.

Заняття 6. Дозволоження повітря в приміщенні у системах кондиціонування повітря в теплий період року.

Заняття 7. Дозволоження повітря в приміщенні з рециркуляцією у системах кондиціонування повітря.

Заняття 8. Дозволоження повітря в приміщенні у системах кондиціонування повітря в холодний період року.

Модуль 2. Формування мікроклімату у приміщеннях спеціального призначення (семестр 2, іспит)

Заняття 9. Розрахунок повітрообмінів машинного відділення та розподілу температури в котельному відділенні теплоелектростанції.

Заняття 10. Розрахунок еквівалентних поверхонь котельного та деаераторного відділення.

Заняття 11. Розрахунок повітряних і теплових балансів зон котельного відділення

Заняття 12. Аеродинамічний розрахунок аерації головного корпусу теплоелектростанції.

Заняття 13. Формування мікроклімату в термоконстантних приміщеннях.

Заняття 14. Формування мікроклімату в чистих приміщеннях.

Заняття 15. Розрахунок кондиціонування повітря датацентра у теплий період року

Заняття 16. Розрахунок кондиціонування повітря датацентра у холодний період року.

Лабораторні:

Модуль 2. Формування мікроклімату у приміщеннях спеціального призначення (семестр 2, іспит)

Заняття 1. Моделювання параметрів теплових струмин між вертикальними поверхнями.

Заняття 2. Моделювання зональної вентиляції котельного відділення ТЕЦ.

Заняття 3. Моделювання реконструйованого чистого приміщення з визначенням зон турбулентної течії.

Заняття 4. Моделювання реконструйованого чистого приміщення після корегування

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, теплогазопостачання і вентиляція	ОК 4

розміщення обладнання та повітрязбірних пристроїв. Підтвердження ламінарності руху.

Заняття 5. Моделювання управління струминою напрямними соплами.

Індивідуальне завдання:

Для поглибленого вивчення і закріплення теоретичних знань студенти виконують дві розрахунково-графічні роботи.

Зміст розрахунково-графічної роботи 1.

1. Центральні багатозональні системи кондиціонування повітря

1.1. Центральна багатозональна система кондиціонування повітря з зональними повітрянагрівачами. Побудова на I-d діаграмі процесів обробки повітря у центральній багатозональній системі кондиціонування повітря з зональними підігрівачами та визначення повної продуктивності кондиціонера.

1.2. Місцево - центральна багатозональна система кондиціонування повітря. Побудова на I-d діаграмі процесів обробки повітря у місцево - центральній багатозональній системі кондиціонування повітря у двох варіантах: VRF GENERAL і системи з вентиляторними конвекторами LENNOX. Підбір обладнання для багатозональної місцево - центральної системи кондиціонування повітря.

2. Системи кондиціонування повітря з дозволенням у приміщенні у теплий і холодний періоди року без та з рециркуляцією

2.1. Системи кондиціонування повітря з дозволенням повітря у приміщенні в теплий період року. Побудова процесів на I-d діаграмі.

2.2. Системи кондиціонування повітря з дозволенням у приміщенні та з рециркуляцією у теплий період року. Побудова процесів на I-d діаграмі.

2.3. Системи кондиціонування повітря з дозволенням у приміщенні та з рециркуляцією у холодний період року. Побудова процесів на I-d діаграмі.

Література

Зміст розрахунково-графічної роботи 2.

1. Тепловий і повітряний режими головного корпусу ТЕС з використанням двохзональної системи вентиляції. Вибір розрахункових температур повітря у головному корпусі теплової електростанції. Розрахунок теплового і повітряного режимів головного корпусу теплової

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра теплогазопостачання і
вентиляції

Шифр спеціальності	Назва спеціальності, освітньої програми	Шифр освітньої компоненти за ОП
192	Будівництво та цивільна інженерія, теплогазопостачання і вентиляція	ОК 4

електростанції з використанням багатозональної системи вентиляції.

2. Природна вентиляція головного корпусу ТЕС з використанням двохзональної системи вентиляції. Природна вентиляція головного корпусу теплової електростанції, підбір припливних та витяжних прорізів.
 3. Кондиціонування повітря датацентра. Технологічне кондиціонування повітря в датацентрі з рециркуляцією повітря та побудова процесів на I-d діаграмі.
- Література

7) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/index.php?id=15305>