



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра теплогазопостачання та вентиляції

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Аеродинаміка вентиляції

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Теплогазопостачання та вентиляція	
Обсяг дисципліни	2 кредити ECTS (60 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, лабораторні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Контрольна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладач:

Гераскіна Еліна Анатоліївна, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції, poselok@te.net.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти знайомляться з основними законами аеродинаміки вентиляції, рівняннями та закономірностями для проектування систем вентиляції житлових і промислових об'єктів.

Наприклад: вміти здійснити аеродинамічний розрахунок мережі повітропроводів будинку, запроектувати систему формування аеродинамічної схеми у приміщеннях.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: вища математика, фізика, термодинаміка.

знати:

- основні поняття і рівняння аеродинаміки вентиляції та методи їх інтеграції щодо систем вентиляції;
- основні поняття та закони руху газового середовища;
- основні залежності для розрахунків аерації, мереж повітропроводів будівель та приміщень;
- методи виміру аеродинамічних характеристик систем вентиляції.

володіти:

- методами розрахунку систем природної вентиляції.

- методами визначення аеродинамічних характеристик повітря в практичних умовах.

вміти:

- застосовувати методи аеродинаміки для вирішення завдань вентиляції;
- застосовувати методи інтеграції рівнянь аеродинаміки і комфортних відображень течії;
- обґрунтовано обирати варіант рішення завдань, які забезпечують оптимальні параметри мікроклімату приміщень;
- приймати рішення щодо вибору схем течії повітря;
використовувати технічну документацію, науково-технічну літературу та застосовувати отримані знання на практиці.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1.	Загальні поняття. Основні рівняння аеродинаміки. Рівняння кількості руху	2			2
2.	Основи кінематики газів. Конформне відображення течій	2			2
3.	Аеродинаміка струменів та всмоктувальних факелів. Класифікація струменів. Вільні ізотермічні струмені.	2		2	2
4.	Неізотермічні струмени. Теплові струмені.	2		2	2
5.	Повітряні потоки біля всмоктувальних отворів.	2		2	2
6.	Рівномірна роздача та всмоктування повітря	2		2	2
7.	Рішення задач обтікання твердих поверхонь	2			4
8.	Втрати тиску в повітропроводах	2			4
9.	Основи моделювання вентиляції	2			2
10.	Моделювання повітрообміну, тепловиділень, вологовиділень	2			2
11.	Теоретичні основи експериментальних досліджень	2			2
12.	Експериментальне визначення параметрів повітряних потоків	2			2
	Усього	24	-	8	28

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною складає 60 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Контрольна робота	1	20	30
Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	20	20
Залік		20	50
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання контрольної роботи.

Контрольна робота з курсу складається з теоретичних запитань та задач. Розроблено чотири задачі із розрахунку бортових відсмоктувачів різних конструкцій та чотири задачі, які присвячені визначенню параметрів припливних струменів. Відповіді на запитання передбачають розкриття теоретичних аспектів аеродинаміки і здійснюються на основі вивчення матеріалів підручників та наукових публікацій. При розв'язанні задач обов'язковим є представлення висновків щодо результатів розрахунків. Методичні рекомендації щодо виконання контрольної роботи представлені в методичних вказівках [6].

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь-яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Жуковський С.С. Аеродинаміка вентиляції. Навчальний посібник. /Жуковський С.С., Лабай В.Й.- Львів.:Львівська політехніка,2003.- 372 с.
2. Посохин В.Н. Аэродинамика вентиляции.- М.:АВОК-ПРЕСС,2008.- 209 с.
3. Талиев В.Н. Аэродинамика вентиляции.- М.:Стройиздат,1989.- 321 с.
4. Ткачук А.Я. Аеродинаміка вентиляції. Навчальний посібник. /Ткачук А.Я., Довгалюк В.Б.Київ.:ІВНВП "Укреліотех",2009.- 376 с.
5. Полушкин В.И. Аэродинамика вентиляции. Учебное пособие/ под ред. Полушкина В.И.- Москва: Академия, 2013.- 203 с.
6. Гераскіна Е.А. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисципліни "Аеродинаміка вентиляції" для студентів спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" освітньо-кваліфікаційного рівня "Бакалавр" освітньої програми "Теплогазопостачання та вентиляція"/Гераскіна Е.А, Даніченко М.В. – Одеса, 2019.- 41 с.

Допоміжні джерела інформації

7. Граніна В.В. Конспект лекцій з дисципліни "Вентиляція".- Харків.: Харківська національна академія міського господарства, 2011.- 123 с.
8. Довгалюк В.Б. Формування та розвиток конвективних потоків біля теплових джерел промислових цехів. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання . Науково-технічний збірник . Випуск 1.-К.: КНУБА,2001.- с.43-57.
9. Довгалюк В.Б., Мінейловський В.О. Розрахункова модель струмини,що насталяється на криволінійну поверхню. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання . Науково-технічний збірник . Випуск 5.-К.: КНУБА,2002.- с.26-44.
- 10.Сазонов Э.В. Теоретические основы расчета вентиляции: Учебное пособие. – Воронеж: Издательство ВГУ ,2000.- 208 С.
11. Ткачук А.Я. Розрахункова модель усередненого руху в турбулентній зоні плоских і вісесиметричних пристінних примезованих шарів.Вентиляція,

освітлення та теплогазопостачання .Випуск 2- К.: КНУБА,2001.- С.3-19.

12. Феоктистов А.Ю. Аэродинамика вентиляции. Механика аэрозолей. Учебное пособие/ Феоктистов А.Ю.- Белгород: ЭБС АСВ,2011.- 92 С.
13. Кудинов В.А. Гидравлика .Учебное пособие для вузов/ Кудинов В.А., Карташов Э.М.- М.:Высшая школа, 2006. – 174 с.
14. Аеродинаміка вентиляції: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт/ Укладачі: В.Б.Довгалюк,В.О.Мілейковський .- К:КНУБА, 2009.- 44 с.
15. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Вентиляция"/Владимирский государственный университет; Составители: С.В.Угорова, М.В.Шеногин. Владимир, 2003.- 32 с.