



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії  
Кафедра теплогазопостачання і вентиляції

## СИЛАБУС навчальної дисципліни

### Екологічне обґрунтування проектів теплогазопостачання та вентиляції

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня професійна програма	Теплогазопостачання та вентиляція	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	Лекції (16 годин), практичні заняття (24 години)	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

#### Викладач:

Даніченко М.В., к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції,  
[nikolai.danichenko@gmail.com](mailto:nikolai.danichenko@gmail.com)

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ТЕОРЕТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ, ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ТА ЗАКОНОМІРНОСТЯМИ ОЧИЩЕННЯ ГАЗОВИХ ВИКИДІВ ВІД ПИЛУ.**

Наприклад: вміння розрахувати кількість викидів забруднюючих речовин та обґрунтування забруднень в атмосфері.

**Передумовами для вивчення дисципліни є** набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Вентиляція; Аеродинаміка вентиляції.

#### Програмні результати навчання:

ПРН5. Обґрунтовувати екологічну безпеку проектів; розробляти проекти з охорони освітнього середовища.

ПРН10. Створювати проекти автоматизації систем та обладнання теплогазопостачання і вентиляції з урахуванням економічних, екологічних та енергозберігаючих факторів.

ПРН11. Обробляти дані за допомогою спеціалізованих сучасних методів та засобів, розраховувати та оптимізувати технологічні параметри.

ПРН15. Обирати раціональні напрями утилізації побічних продуктів промисловості, оцінювати властивості та економічну ефективність матеріалів, технологій та вторинних енергоресурсів, вибирати з області можливих найкращий варіант.

ПРН19. Використовувати поновлюванні та екологічні, регіональні ресурси при проектуванні систем теплогазопостачання.

А саме

**знати:**

- основні принципи, закони та рівняння аеродинаміки ;
- методи і засоби вимірювань фізико-механічних характеристик забруднюючих речовин в повітрі;
- визначати негативні характеристики викидів забруднюючих речовин та обґрунтування вибору необхідного пило-газозахисного устаткування;

**володіти:**

- методикою визначення площі санітарно-захисної зони підприємства;
- методикою визначення гранично допустимих концентрацій газових викидів;
- методикою розрахунку розсіювання домішок в атмосфері;

**вміти:**

- застосовувати основні закони аеродинаміки при проектуванні інженерних систем та споруд в будівництві;
- самостійно організовувати спільну діяльність підрозділів підприємства по визначенню негативних характеристик викидів забруднюючих речовин в повітрі;
- самостійно проводити правильний вибір методу очищення вентиляційних викидів
- самостійно проектувати та розраховувати пило-газозахисне устаткування;

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна
1	Природні та антропогенні джерела викидів. Механізми їх утворення і класифікація.	2	2	10
2	Газоподібні забруднювачі та їх усунення. Поведінка забруднень в атмосфері.	2	2	10
3	Аерозолі, властивості, основи очищення. Джерела забруднень в атмосфері.	2	2	10
4	Наслідки забруднень в атмосфері.	2	2	10
5	Методика визначення площі санітарно-захисної зони підприємства.	2	4	10

6	Методика розрахунку розсіювання домішок в атмосфері.	2	4	10
7	Методика визначення гранично допустимих концентрацій газових викидів.	2	4	10
8	Методика розрахунку компенсаційного сбіру за викид шкідливих речовин в атмосфері	2	4	10
	<b>Всього</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>80</b>

### Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо "заліку" за навчальною дисципліною "Екологічне обґрунтування проектів теплогазопостачання і вентиляції" складає 60 і 100 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	10	20
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або	2	10	20
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
залік	1	40	60
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

З дисципліни передбачено виконання розрахунково-графічної роботи орієнтовна тематика якої:

- газоподібні забруднювачі та їх усунення;
- аерозолі, властивості, основи очищення, джерела забруднень в атмосфері;
- наслідки забруднень в атмосфері.

Розрахунково-графічна робота складається з графічної частини та розрахунково-пояснювальної записки. При виконанні роботи обов'язковим є представлення висновків щодо результатів розрахунків. Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи [6].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань), наприклад

1. Склад викидів у повітрі зменшується внаслідок:
  - a) гравітаційного осадження ;
  - b) дифузії;
  - c) перемішування.
2. Максимальна разова ГДК шкідливих речовин це:
  - a) концентрація постійна дія якої на людину не викликає відхилень;
  - b) середньозважений вміст домішок у пробах за 24 год.;
  - c) найбільший вміст домішок у пробах.

**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.

## Рекомендовані джерела інформації

### Основна література

1. ДСТУ-Н Б В.1.1.-27:2-10 Будівельна кліматологія: Мінрегіонбуд України 2010р.
2. Закон України «Про охорону навколишнього середовища»//Екологічне законодавство України / Відповід. Ред. К.ю.н. Ковальський В.С.- К.: Юрінком Інтер, 2001.- с.7-46.
- 3.Бодюл О.І. Охорона повітряного басейну. Завдання до практичних занять для студентів спеціальності ТГПіВ всіх форм навчання» - Одеса. 2009 - 53с.
4. Бодюл О.І. Охорона повітряного басейну. Конспект лекцій для студентів спеціальності ТГПіВ всіх форм навчання - Одеса. 2009 - 83 с.
5. С.Ратушняк, О.Г.Лялюк Засоби очищення газових викидів – Київ ІВНВКП «Укреліотех», 2009 – 204 с."
6. Даніченко М.В. Методичні вказівки з дисципліни "Екологічне обґрунтування проектів теплогазопостачання і вентиляції", для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «МАГІСТР» (ОПП), напрям - 192 «Будівництво та цивільна інженерія», Спеціальність – Теплогазопостачання і вентиляція - ОДАБА, Одеса 2020 - 40с
7. Методичні вказівки з дисципліни «Захист повітряного басейну від вентиляційних викидів» до курсового проекту для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня - 7.06010107 «спеціаліст». Спеціальність «Теплогазопостачання та вентиляція». Форма навчання: денна, заочна. / Даніченко М.В., Михайленко В.С.// Одеса: Друкарня ОДАБА, 2011 – 43 с.

### Допоміжні джерела інформації

9. Методичні вказівки з дисципліни «Наукові принципи очищення вентиляційних викидів» до розробки курсового проекту «Системи очищення повітря від пилу будівельних матеріалів в перевантажувальних процесах», для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня - 8.06010108 «магістр». Спеціальність «Теплогазопостачання та вентиляція». Форма навчання: денна, заочна. / Даніченко М.В., Михайленко В.С., Рева Н.В., Хоменко О.И. Одеса: Друкарня ОДАБА, 2012 – 65 с.
- 10.Внутренние санитарно-технические устройства. Ч.3и Ч.4 Вентиляция и кондиционирование воздуха под. ред.Павлов Н.Н. и Шиллер Ю.И. –М.: Стройиздат, 1992 -411 с.
- 11.Методичні вказівки до виконання випускної роботи «Вентиляція виробничих будівель», для студентів спеціальності 192 “ Будівництво та цивільна інженерія ”, спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція» освітнього рівня «Бакалавр» / Семенов С.В., Даніченко М.В., Шевченко Л.Ф.// ОДАБА. – 2018. – 37с.
12. Михайленко В.С., Даниченко Н.В. Основные характеристики работы фильтра циклона РЦИ с системой автоматики –Тез. док. Науч.техн.конф. ОГАСА, 2008,- 4с.