

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра теплогазопостачання і вентиляції

СИЛАБУС навчальної дисципліни РЕНОВАЦІЯ ГАЗОВИХ МЕРЕЖ

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Теплогазопостачання і вентиляція»	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (20 годин), практичні заняття (24 години)	
Індивідуальні та (або) групові завдання	курсний проект	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладачі:

Скрєбнев Анатолії Федорович, ст. викладач кафедри теплогазопостачання і вентиляції.

Крюковська-Тележенко Світлана Андріївна, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання і вентиляції, kruykovskaytelezhenko@gmail.com

Метою дисципліни є удосконалене, поглиблене та деталізоване формування у майбутніх фахівців знань та умінь, необхідних при проектуванні і експлуатації систем газопостачання цивільних та промислових споживачів. Набуття навичок при складанні і розрахунку систем газопостачання і методів енергетичної економічності, виборі основного та допоміжного обладнання, засобів ефективного використання газового палива.

Програмні результати навчання:

ПРН2. Використовувати науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, складати науково-технічну документацію іноземною мовою; спілкуватися на професійні теми іноземною мовою.

ПРН3. Розробляти проекти реновації, реконструкції, вдосконалення об'єктів та обладнання теплогазопостачання і вентиляції.

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

ПРН7. Виконувати теплотехнічні, аеродинамічні розрахунки з використанням САПР щодо застосування різноманітного сучасного обладнання теплогазопостачання і вентиляції.

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.

ПРН12. Пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології відповідно до професійного спрямування.

ПРН13. Застосовувати при проектуванні основні підходи до розробки моделей інтенсифікації виробництва; перспективні системи та обладнання, виробництва та технології.

ПРН 14. Забезпечувати впровадження принципів і порядку проектування та ефективних методів керування роботою по монтажу в сучасних умовах.

ПРН17. Призначати методи регулювання технологічних процесів при мінімально можливих витратах матеріальних і енергетичних ресурсів.

ПРН18. Вибирати альтернативні варіанти або технології при проектуванні систем теплогазопостачання.

ПРН 20. Демонструвати навички вибору оптимальних технологій, пристроїв і матеріалів для вирішення завдань забезпечення мікроклімату, або вибору інженерних систем.

а саме

знати:

- Технології реконструкції існуючих газових мереж
- Переваги та недоліки різних видів мереж газопостачання;
- Вимоги до проектування ГРП;

- Граничні параметри налагодження обладнання;
- Способи прокладки внутрішніх газопроводів;

вміти:

- Провести розрахунок річних навантажень;
- Визначення розрахунково-годинних витрат газу по всіх категоріях, газоспоживання на основі новітніх методик і будівельних норм;
- Розробляти проекти реконструкції кварталів існуючих мереж методом протяжки поліетиленових труб у відпрацьованих сталевих газопроводах

розуміти:

- технологію заміни існуючих газових мереж
- технологію газопостачання населених пунктів
- розраховувати річні та погодинні витрати газу усіх категорій споживачів;
- вибрати схеми розподільчих газопроводів систем газопостачання;
- вибрати, обґрунтувати і зробити розрахунок систем газопостачання;

володіти:

- методами і засобами експлуатації газових мереж;
- методиками розробки проектів газопроводів що реконструюються;
- розраховувати показники економічності елементів та в цілому систем газопостачання.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна
1	Коректування розрахунку параметрів газоспоживання по сформованій інфраструктурі району реконструкції системи газопостачання. Аналіз існуючої системи газопостачання і вибір параметрів і конфігурація нової схеми розподілу потоків газу з урахуванням економічних факторів надійності, екологічних вимог до середовища перебування населення і безпеки.	4	2	8
2	Розрахунок річного навантаження на опалення і вентиляцію житлових та суспільних будинків при відомому їхньому розміщенні і характеристиці теплоспоживання	2		8
3	Коректування річних навантажень газоспоживання на комунальні підприємства, установи охорони здоров'я і громадського харчування за фактичними даними теплового споживання.	2	2	8
4	Визначення витрати газу промисловими підприємствами з детальним аналізом можливості утилізації тепла продуктів згоряння від промислових печей і котельних агрегатів	2		8
5	Визначення розрахунково-годинних витрат газу по всіх категоріях газоспоживання на основі новітніх методик і будівельних норм.	2	2	8
6	Вибір оптимального радіуса і навантаження для мережних газорегулюючих пунктів, шафових регуляторних пунктів, зміна рівнів тиску газу в розподільчих газопроводах у локальних районах з урахуванням децентралізації систем опалення, вентиляції та гарячого водопостачання.	2	6	8
7	Проектування системи газопостачання, що реконструюється з використанням поліетиленових труб. Проектування системи газопостачання, що реконструюється з частковою заміною сталевих розподільчих газопроводів методом протягання в них поліетиленових труб.	2	4	8
8	Випробування реконструйованих газопроводів і здача їх до експлуатації. Оформлення необхідної технічної документації на об'єкти газопостачання. Техніка безпеки та охорона праці при будівництві й експлуатації систем газопостачання.	2		10
9	Випробування газопроводів що реконструюються та систем газопостачання. Експлуатація реконструйованої системи.	2		10
Разом		20	24	76

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання за навчальною дисципліною "Реновація газових мереж" складає від 60 до 100 балів і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Контроль знань:			
• Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	1	20	40
• Підсумковий (семестровий) контроль знань-іспит	1	40	60
Разом		60	100

*** Курсовий проект є обов'язковою складовою дисципліни та складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки та графічної частини (формат А-1)**

Курсовий проект складається з наступних частин:

- Розрахунки (числа жителів, газоспоживання по окремих категоріях, гідравлічний розрахунок поліетиленових газопроводів низького тиску, гідравлічний розрахунок поліетиленових газопроводів середнього тиску, гідравлічний розрахунок газопроводу-уведення, розрахунок і побудова профілю газопроводу-уведення підземної частині поліетиленових газопроводів і наземного сталевих колектора)
- Графічна частина (генплан району, що реконструюється з існуючими сталевими розподільними газопроводами, генплан району з архітектурно-будівельними рішеннями зони, що реконструюється, розрахункова схема газопроводів високого та середнього тиску, розрахункова схема газопроводів низького тиску)

(Методичні рекомендації до виконання курсового проекту [2]).

Один раз за семестр проводиться експрес контроль знань – стандартизований тест (20 тестових питань)

Приклад:

1. Глибина закладання газопроводів, що реконструюються приймається:

- а) за рівнем закладання існуючих сталевих газопроводів
- б) вище рівня закладання існуючих сталевих газопроводів
- в) Нижче рівня закладання існуючих сталевих газопроводів

2. Дозволяється зміна категорії тиску й на відкритих ділянках без сталевих труб поліетиленових газопроводів довжиною не більше:

- а) 5
- б) 10

Підсумковий контроль знань – іспит проводиться у формі усного опитування що включає три питання за тематикою курсу.

Список рекомендованої літератури:

1. Методичні вказівки з дисципліни «Реновація газових мереж» до виконання курсового проекту «Проектування систем газопостачання населених пунктів і міських мікрорайонів, що реконструюються» для студентів другого (магістерського) рівня за освітньою програмою «Теплогазопостачання та вентиляція» укладачі: к.т.н. Крюковська-Тележенко С.А. ст.викладач Скребнєв А.Ф., ОДАБА, Одеса, 2020 р.
2. Скребнєв А. Ф. Проектування реконструкції розподільчих газопроводів систем газопостачання населених пунктів природним газом / Анатолій Федорович Скребнєв. – Одеса: ОДАБА, 2018. – 143 с.
3. ДБН.В.2.5 - 20 - 2018 «Газопостачання», Держбуд України, Київ, 2018.
4. Єнин П.М., Шишко Г.Г., Предун К.М. «Газопостачання населених пунктів і об'єктів природним газом» навчальний посібник, К.; Лагос, 2002.- 198с.
5. Іонін А.А. Газопостачання. - ISBN 978-5-8114-1286-0 изд.-5 - СПб.: Видавництво "Лань", 2012. - 448 с.
6. ДНАОП 0.00-1.20-15 «Правила безпеки систем газопостачання України», Міністерство енергетики та вугільної промисловості України, 2015р.

Список додаткової літератури:

7. Шур И.А. Газорегуляторные пункты и установки - Л.: изд. Недра,2004. - 288с
8. Стаскевич, Н.Л. Справочник по газоснабжению и использованию газа / Стаскевич Н.Л., Северинец Г.Н., Вигдорчик В.Я. - Л.: Недра2008. - 766с.
9. Асадлин М.З., Усманов Р.Р., Аскарров Р.М. и др. Существующая технология сооружения и ремонта переходов магистральных газопроводов через автомобильные дороги и новые предложения их по их ремонту // Сер. Транспорт и хранение газа. М.: 2003. 65 с
10. ДСТУ-Б В.1.1-27:2010 Бідівельна кліматологія Мінрегіонбуд України. Київ 2011.
11. ДБН Б. 2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» Київ, Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово комунального господарства 2019 р.