



Силабус навчальної дисципліни ГАЗОПОСТАЧАННЯ

підготовки бакалавра

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми

«Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування»

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Нормативна
Мова навчання	Українська
Факультет/Інститут*	Цивільної інженерії та екології
Кафедра	Опалення, вентиляції, кондиціонування та теплогазопостачання
Контакти кафедри	B204, B206, B1208, (056)7563492, ventilation@pgasa.dp.ua
Викладачі-розробники	Ткачова Валерія Валеріївна, к. т. н., доцент; Березюк Ганна Геннадіївна
Контакти викладачів	tkachova.valeriia@pdaba.edu.ua berezuk.hanna@pdaba.edu.ua
Розклад занять	http://surl.li/ehmjc
Консультації	http://surl.li/ehmje

Анотація навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна знайомить здобувачів вищої освіти з основними видами та властивостями газоподібних палив, їх добутку та транспортуванню; складом систем газопостачання населених пунктів, їх класифікацією; методами розробки схем газових мереж та вибору сучасного газового обладнання; умовами ефективного використання газового палива; методами захисту газопроводів від корозії; методиками розрахунків споживання газу та гідравлічних розрахунків газопроводів; з теоретичними основами спалювання газів; конструкціями, характеристиками газових пальників; з улаштуванням систем газопостачання житлових будинків та комунальних об'єктів; з правилами безпечної експлуатації систем газопостачання; з сучасними методами реконструкції газових мереж та підвищенню їх надійності, у том числі в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

	Години	Кредити	Семестр
			VII
лекції	60		60
лабораторні роботи	6		6
практичні заняття	16		16
Самостійна робота, у т.ч:	83		83
підготовка до аудиторних занять	17		17
підготовка до контрольних заходів	6		6
виконання курсового проєкту	30		30
виконання індивідуальних завдань	-		-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	-		-
підготовка до екзамену	30		30
Форма підсумкового контролю		5,5	екзамен

Мета вивчення дисципліни – є формування у студентів навичок інженерних розрахунків і проектування газорозподільних систем з використанням сучасних методів, вміння користуватися проектною, технічною та нормативною документацією.

Завдання вивчення дисципліни – вивчення понятійного апарату дисципліни, основних теоретичних положень і методів, придбання навичок застосування теоретичних знань для вирішення практичних завдань з газопостачання населених пунктів та об'єктів.

Пререквізити дисципліни – вивчення дисциплін циклу професійної підготовки «Термодинаміка», «Тепломасообмін», «Теплогенеруючі установки», «Опалення», «Вентиляція».

Постреквізити дисципліни – вивчення дисциплін циклу професійної підготовки: «Спеціалізовані задачі інженерних систем», «Технологія заготівельних і монтажних робіт», «Експлуатація систем ТГПВ».

Компетентності: (відповідно до освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування» СВО ПДАБА 192 б– ТВК –2018).

Інтегральна компетентність. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у будівництві та цивільній інженерії та у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності:

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 7. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 12. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК 13. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 15. Здатність розробляти та управляти проектами.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК 1. Базові знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів проектування, зведення та експлуатації систем ТГПВК, будівель та споруд.

ФК 2. Здатність використовувати знання й уміння для розрахунку, дослідження, та проектування систем ТГПВК, будівель та споруд.

ФК 7. Компетентність у здатності розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми під час практичної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів проведення моніторингу.

ФК 10. Здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для розв'язання типових задач спеціальності.

ФК 12. Здатність самостійно обґрунтовувати та вибирати технологічні рішення в будівництві, використовуючи сучасні методи технології та організації праці.

ФК 15. Уміння використовувати сучасні методи розрахунку інженерних систем, будівель та споруд.

ФК 16. Здатність до складання математичних моделей прикладних задач, розрахункових схем та їх розв'язання з використанням аналітичних та чисельних методів.

ФК 17. Здатність до розуміння термінів та визначень понять у сфері будівництва та цивільної інженерії.

ФК 18. Використання систем автоматизованого проектування в будівництві та цивільній інженерії.

Заплановані результати навчання: (відповідно до освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування» СВО ПДАБА 192 б – ТВК –2018)

ЗН1. Здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, що лежать в основі технології проектування та зведення систем ТГПВК, будівель та споруд.

ЗН2. Здатність орієнтуватись в основних методах, теоріях, нормативній, технічній та довідковій літературі в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ЗН5. Застосовувати знання в галузі будівництва для самостійного розв'язання різних задач, а також задач спеціалізованого та загально-інженерного профілів.

ЗН8. Розуміння впливу технічних досягнень в суспільному житті.

ЗН9. Здобуття адекватних знань та розумінь в сфері будівництва та цивільної інженерії.

ЗН10. Розуміння теорії і методології оптимального проектування на рівні побудови математичної моделі інженерної задачі.

ЗН11. Знати теорію і методологію формування розрахункових схем інженерних систем, будівель та споруд.

ЗН12. Знання принципів організації ремонтно-відновлювальних робіт, експлуатації інженерних систем.

ЗН 13. Розуміння причин фізичного і морального зносу систем ТГПВК.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Газове паливо. Добуток. Споживання.					
Історія газопостачання. Склад та основні властивості газів. Теплота згоряння.	5	2	2		1
Основні параметри газового палива. Закони.	5	2	2		1
Штучні гази. Класифікація.	3	2			1
Біогаз.	3	2			1
Добуток і транспорт природного газу.	3	2			1
Газові мережі населених пунктів. Класифікація.	5	4			1
Споживання газу. Режими споживання.	7	4	2		1
Матеріали та обладнання систем газопостачання.	5	4			1
Захист газопроводів від корозії.	5	4			1
Регулятори тиску. Газорегуляторні пункти.	7	4	2		1
Надійність розподільчих систем газопостачання в мирний час та в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	3	2			1
Підготовка до контрольних заходів	2				2
Разом за змістовим модулем 1	52	32	8		12
Змістовий модуль 2. Системи газопостачання.					
Гідравлічні розрахунки газопроводів.	12	4	4	2	2
Поліетиленові газопроводи.	5	4			1
Газопостачання житлових та громадських будинків.	14	6	4	2	1
Горіння палива.	3	2			1
Газопальникові пристрої.	5	2		2	1
Газопостачання скрапленими вуглеводневими газами.	5	4			1
Організація проектування систем газопостачання.	5	4			1

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Реконструкція та відновлення систем газопостачання, у том числі в умовах ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.	3	2			1
Підготовка до контрольних заходів	2				2
Разом за змістовим модулем 2	53	28	8	6	11
Змістовий модуль 3. Курсовий проєкт за темою «Газопостачання мікрорайону населеного пункту. Газопостачання житлового будинку»					
Визначення річних та годинних витрат газу по різним видам споживачів мікрорайону	4				4
Обґрунтування та вибір системи газопостачання мікрорайону. Розподіл навантаження.	2				2
Визначення розрахункових витрат по районах забудови, оптимальної кількості ГРП і їх радіус дії; підбір регуляторів тиску.	4				4
Гідравлічний розрахунок розподільчих газопроводів середнього(високого) та низького тисків.	6				6
Газопостачання житлового будинку: розробка схеми, визначення розрахункових витрат газу та виконання гідравлічного розрахунку дворових та внутрішніх газопроводів.	6				6
Побудова поздовжнього профілю газопроводу	2				2
Виконання графічної частини проєкту.	6				6
Разом за змістовим модулем 3	30				30
Підготовка до екзамену	30				30
Усього годин	165	60	16	6	83

2. САМОСТІЙНА РОБОТА ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Курсовий проєкт складається з двох частин:

I частина. Газопостачання житлового мікрорайону.

II частина. Газопостачання житлового будинку.

У першій частині визначаються річні та максимально годинні витрати газу мікрорайону на комунально-побутові потреби населення, опалення, вентиляцію, гаряче водопостачання, розробляється система газопостачання мікрорайону, визначається оптимальна кількість газорегуляторних пунктів та їх радіус дії, виконуються гідравлічні розрахунки розподільчих газопроводів середнього (високого) та низького тисків.

У другій частині розробляється система газопостачання житлового будинку, будується поздовжній профіль газопроводу від місця врізання у вуличний газопровід низького тиску до житлового будинку, визначаються розрахункові витрати газу системи, виконується гідравлічний розрахунок дворових та внутрішніх газопроводів.

Обсяг розрахунково-пояснювальної записки проєкту становить 25-30 сторінок друкованого тексту формату А 4, графічної частини - два аркуша креслень формату А 1. На аркуші 1 зображуються: генплан мікрорайону з розробленою системою газопостачання, розрахункові схеми розподільчих газопроводів середнього (високого) тиску та низького тиску зони дії одного ГРП. На аркуші 2 наводиться проєкт газопостачання житлового будинку: ситуаційний план, поздовжній профіль, план I поверху, аксонометрична схема газопроводів.

2. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

**Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів.
Оцінювання змістовного модулю 1.**

№ п/п	Вид контролю	Кількість балів
1	Відвідування лекцій	16
2	Виконання та захист практичних робіт	8
3	Тестова контрольна робота	76
	Разом:	100

Відвідування лекцій:

Всього **16** лекцій. Максимальна кількість балів – **16**.

За кожен лекцію нараховується:

1 бал – присутність студента на лекції;

0 балів – студент не був присутнім на лекції.

Виконання та захист практичних робіт:

Всього **4** роботи. Максимальна кількість балів за виконання практичних робіт – **8 балів**

За кожен практичну роботу нараховується:

2 бали за повне виконання та належне оформлення роботи і захист (правильна відповідь на запитання) на занятті;

1 бал - за виконання роботи та її оформлення з деякими недоліками та помилками;

0 балів - студент був відсутній під час проведення практичної роботи.

Тестова контрольна робота

Максимальна кількість балів – **76**.

Контрольна робота містить **19 тестів** за темами лекційних та практичних занять. Правильна відповідь на **один тест** оцінюється у **4 бали**, неправильна відповідь – **0 балів**.

Оцінювання змістовного модулю 2.

№ п/п	Вид контролю	Кількість балів
1	Відвідування лекцій	14
2	Виконання та захист практичних робіт	8
3	Виконання та захист лабораторних робіт	6
4	Тестова контрольна робота	72
	Разом:	100

Відвідування лекцій:

Всього **14** лекцій. Максимальна кількість балів – **14**.

За кожен лекцію нараховується:

1 бал – присутність студента на лекції;

0 балів – студент не був присутнім на лекції.

Виконання та захист практичних робіт:

Всього **4** роботи. Максимальна кількість балів за виконання практичних робіт – **8 балів**.

За кожен практичну роботу нараховується:

2 бали за повне виконання та належне оформлення роботи і захист (правильна відповідь на запитання) на занятті;

1 бал - за виконання роботи та її оформлення з деякими недоліками та помилками;

0 балів - студент був відсутній під час проведення практичної роботи.

Виконання та захист лабораторних робіт:

Всього **3** роботи. Максимальна кількість балів за виконання лабораторних робіт – **6 балів**

За кожну лабораторну роботу нараховується:

2 бали за повне виконання та належне оформлення роботи і захист (правильна відповідь на запитання) на занятті;

1 бал - за виконання роботи та її оформлення з деякими недоліками та помилками;

0 балів - студент був відсутній під час проведення лабораторної роботи.

Тестова контрольна робота

Максимальна кількість балів – **72**.

Контрольна робота містить **18 тестів** за темами лекційних та практичних занять. Правильна відповідь на **один тест** оцінюється у **4 бали**, неправильна відповідь – **0 балів**.

Критерії оцінювання екзамену

Екзамен здійснюється за тестовими завданнями відкритого типу. Екзаменаційний білет містить **5** розрахункових задач та **13** теоретичних питань. Правильна відповідь розрахункової задачі оцінюється у **7 балів кожна**, правильна відповідь на **одне теоретичне питання** оцінюється у **5 балів**, неправильна відповідь – **0 балів**.

Підсумкова оцінка з дисципліни визначається як середньоарифметичне результатів змістовних модулів та екзамену, за умови отримання позитивної оцінки за курсову роботу.

Критерії оцінювання курсового проєкту «Газопостачання мікрорайону населеного пункту. Газопостачання житлового будинку».

Курсовий проєкт оцінюється в **100 балів**:

Повністю правильно виконана курсовий проєкт – **60 балів**.

Захист курсового проєкту - **40 балів** :

Захист відбувається в усній формі. Максимальна кількість балів за кожне запитання при захисті – **5 балів (вісім запитань)**. На кожне запитання членів комісії із зазначеної максимальної кількості балів нараховують:

5 балів – студент впевнено володіє вивченим матеріалом, правильно розкрив суть запитання членів комісії;

3-4 бали – студент правильно розкрив суть запитання членів комісії, але його пояснення не були переконливими та вичерпними;

1-2 бали – відповідь не повністю розкриває суть запитання, студент припускається неправильних тлумачень;

0 – балів – повна відсутність правильної відповіді на запитання.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача та здобувача освіти, прозорість оцінювання, інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу викладачі та здобувачі освіти діють відповідно до нормативної бази академії.

Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі.

Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин.

Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін.

Пропущені лекційні, практичні та лабораторні заняття відпрацьовуються здобувачами вищої освіти самостійно за темою пропущеного заняття. Результати самостійної роботи здобувачів вищої освіти викладач оцінює шляхом індивідуальної співбесіди у години, що відведені для проведення консультацій.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентом.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Державного вищого навчального закладу «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» ПЛПМ 0812-001:2018, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачас:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю;
- посилення на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей;
- недопустимість підробки підписів викладачів у залікових книжках, відомостях тощо;
- заборону використання під час контрольних заходів допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалки, мікронавушники, телефони, планшети тощо).

За порушення принципів академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, заліку тощо);
- повторне проходження навчального курсу;
- відрахування з навчального закладу.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання. [Чинний від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2019. 109 с.
2. НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання України : затв. Наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості від 15.05.2015 р. № 285. Харків: «Форт», 2015. 92 с.
3. Кодекс газорозподільних систем : затв. постановою Нац. комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 30.09.2015 р. № 2498. Харків : Видавництво «ІНДУСТРІЯ», 2017. 280 с.
4. ДБН В.2.5-41-2009. Газопроводи з поліетиленових труб. [Чинний від 2010-08-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. 144 с.
5. Єнін П. М., Шишко Г. Г., Предун К. М. Газопостачання населених пунктів і об'єктів природним газом: Навчальний посібник. Київ: Логос, 2002. 198с.

Допоміжна

1. Сідак В. С. Дудолад О. С. Комплексні підходи до керування надійністю систем газопостачання: навч. посібник. Харків, 2006. 248 с.
2. Сідак В. С. Інноваційні технології в діагностиці та експлуатації систем газопостачання: навч. посібник. Харків, 2006. 228 с.
3. ДСТУ Б.А.2.4-26:2008 СПДБ Газопостачання. Зовнішні газопроводи. Київ: Держстандарт України, 2008. 9 с.
4. ДСТУ Б.А.2.4-25:2008 СПДБ Газопостачання. Внутрішні пристрої. Київ : Держстандарт України, 2008. 11 с.
5. Методичні вказівки до виконання курсового проєкту з курсу «Газопостачання» для студентів напряму підготовки 6.060101 «Будівництво» денної та заочної форм навчання. / Укладачі: Г. Г. Березюк, В. В. Ткачова. Д.: ПДАБА, 2018. 46 с.
6. Методичні вказівки до практичних занять за темою: «Побудова поздовжніх профілів мереж теплогазопостачання» з дисциплін «Теплопостачання», «Газопостачання» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Солод Л. В., Березюк Г. Г., Адегов О. В. Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2021. 21 с.

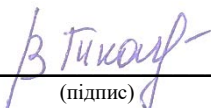
7. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Газопостачання» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітніх програм «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування» денної та заочної форм навчання / Укладачі: Березюк Г. Г., Ткачова В. В. Дніпро: ДВНЗ ПДАБА, 2022 р. 15 с.

12. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Сайт національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.

2. Віртуальний читальний зал ПДАБА. Кафедра опалення, вентиляції, кондиціонування та теплогазопостачання. Газопостачання – [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/ewrby>.

Розробники:



(підпис)

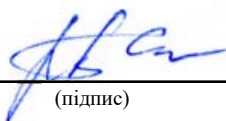
(Валерія ТКАЧОВА)



(підпис)

(Ганна БЕРЕЗЮК)

Гарант освітньої програми



(підпис)

(Леонтіна СОЛОД)


Силабус затверджено на засіданні кафедри

Опалення, вентиляції, кондиціонування та теплогазопостачання

(назва кафедри)

Протокол від «26» серпня 2022 року № 2

Завідувач кафедри



(підпис)

(Олександр АДЕГОВ)