



**Силабус навчальної дисципліни
ЕКСПЛУАТАЦІЯ СИСТЕМ
ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЇ**

підготовки

Бакалавр

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми

Теплогазопостачання, вентиляція та кондиціонування

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Нормативна
Мова навчання	українська
Факультет	Цивільної інженерії та екології
Кафедра	Опалення, вентиляції, кондиціонування та теплогазопостачання
Контакти кафедри	вул. Архітектора Олега Петрова 24 а, каб. в-1208 (дванадцятий поверх висотного корпусу), каб. в-203, в-206 (другий поверх висотного корпусу), (056) 756-34-92, ventilation@pgasa.dp.ua
Викладачі-розробники	Солод Леонтіна Валеріївна, кандидат технічних наук, доцент
Контакти викладачів	solod.leontina@pdaba.edu.ua
Розклад занять	https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/ROZKLADP.HTML
Консультації	https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2022/09/Grafik-konsultatsij-vykladachiv-kafedry-OVKtaTGP-na-I-semestr-2022-2023-navch.-rik-.pdf

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна «Експлуатація систем теплогазопостачання і вентиляції (ТГПВ)» дає знання про комплекс робіт з підготовки до використання, використання за призначенням, технічного обслуговування, ремонту, реконструкції і модернізації систем ТГПВ. Вивчення дисципліни дає можливість отримання практичних навичок вирішення задач, що виникають в процесі експлуатації систем ТГПВ.

	Години 195	Кредити 6,5	Семестр VIII
лекції	30		30
лабораторні роботи	8		8
практичні заняття	6		6
Самостійна робота, у т.ч:	46		46
підготовка до аудиторних занять	24		24
підготовка до контрольних заходів	6		6
виконання курсового проекту або роботи	-	-	-
виконання індивідуальних завдань	-	-	-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	16		16
Форма підсумкового контролю			залік

Мета вивчення дисципліни – підготовка бакалавра, який знає склад та особливості проведення комплексу робіт з експлуатації систем теплогазопостачання та вентиляції, які забезпечують їх надійне та безпечне функціонування; створення фундаменту для подальшого використання знань у професійній діяльності за фахом.

Завдання вивчення дисципліни – надання знань про етапи робіт з підтримання в справному стані і використання за призначенням систем ТГПВ; формування навичок розв'язання практичних задач в предметній галузі.

Пререквізити дисципліни – основою для вивчення дисципліни «Експлуатація систем ТГПВ» є базові знання з дисциплін «Термодинаміка та тепломасообмін», «Теплогенеруючі установки», «Технічна механіка рідини та газу», «Газопостачання» «Опалення», «Вентиляція».

Постреквізити дисципліни – знання та вміння для розв'язання задач експлуатації систем ТГПВ, що застосовуватимуться в професійній діяльності, а також необхідні для продовження навчання для здобуття магістерського рівня вищої освіти.

Компетентності (відповідно до освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання, вентиляція та кондиціонування» СВО ПДАБА 192 б – 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.

ЗК 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

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

ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, здатність спілкуватися іноземною мовою.

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 11. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 13. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

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 3. Уміння ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу технічних систем та їх складових шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.

ФК 5. Набуття студентами прийомів та навичок розв'язання конкретних задач різних галузей, які б дозволили майбутнім інженерам орієнтуватись в потоці наукової та технічної інформації для застосування нових фізичних методів у виробництві, проектуванні та будівництві.

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 11. Уміння створювати продукти за спеціальністю з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі, включаючи створення, просування, реалізацію та удосконалення

ФК 13. Здатність здійснювати аналіз сучасного стану та напрямків ефективного розвитку будівництва.

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

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

ЗН 2. Здатність орієнтуватись в основних методах, теоріях, нормативній, технічній та довідковій літературі в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ЗН 3. Знати методи обробки результатів досліджень.

ЗН 4. Розуміти сучасні світові та вітчизняні тенденції в галузі будівництва.

ЗН 5. Застосовувати знання в галузі будівництва для самостійного розв'язання різних задач, а також задач спеціалізованого та загально-інженерного профілів.

ЗН 8. Розуміння впливу технічних досягнень в суспільному житті.

ЗН 9. Здобуття адекватних знань та розумінь в сфері будівництва та цивільної інженерії.

ЗН 11. Знати теорію і методологію формування розрахункових схем інженерних систем, будівель та споруд.

ЗН 12. Знання принципів організації ремонтно-відновлювальних робіт, експлуатації інженерних систем.

ЗН 13. Розуміння причин фізичного і морального зносу систем ТГПВК, конструкцій, будівель і споруд.

УМ 1. Застосовувати знання і навички для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.

УМ 2. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

УМ 3. Розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати типові для обраної спеціальності об'єкти.

УМ 4. Володіти науковим підходом до своїх професійних знань.

УМ 6. Володіти мовою, засобами її вираження для взаємодії з оточенням та окремими людьми.

УМ 7. Розвивати навички роботи в групі.

УМ 10. Критично оцінювати отримані результати діяльності, та аргументовано захищати прийняті рішення.

УМ 11. Аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.

КОМ 1. Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами.

КОМ 2. Здатність до використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.

АіВ 1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення

АіВ 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.

АіВ 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.

АіВ 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі					
	усього	л	п	лаб	інд	с/р
Змістовий модуль 1. «Експлуатація систем ТГПВ»						
Вступ. Основи експлуатації систем ТГПВ	2	2			-	
Основні поняття теорії надійності систем	2	2			-	1
Експлуатація централізованих систем теплогазопостачання: основні засади	2	2			-	1

Корозія трубопроводів теплових мереж та газопроводів	2	2			-	1
Протикорозійні заходи	2	2			-	1
Виявлення та усунення витоків теплоносія з теплової мережі	2	2			-	1
Профілактичні заходи при експлуатації систем теплопостачання: шурфування, випробування	2	2			-	1
Профілактичні заходи при експлуатації систем теплопостачання: промивка трубопроводів теплових мереж	2	2			-	1
Видалення повітря в системах опалення. Пуск теплових мереж в роботу.	4	2		2	-	3
Регулювання теплового і гідравлічного режимів теплових мереж	4	2	2		-	3
Експлуатація децентралізованих систем теплопостачання	4	2		2	-	3
Експлуатація систем газопостачання	8	4	2	2	-	4
Експлуатація систем вентиляції	8	4	2	2	-	4
Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	16				-	16
Підготовка до контрольних заходів	6				-	6
Разом за змістовим модулем 1	90	30	6	8	-	46
Усього годин	90	30	6	8	-	46

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
Особливості експлуатації систем ТГПВ, що працюють на альтернативних видах палива. Особливості експлуатації систем ТГПВ при використанні нетрадиційних джерел енергії. Особливості експлуатації систем ТГПВ промислових підприємств. Передові технології в галузі експлуатації систем ТГПВ.	Ратушняк Г. С., Попова Г. С. Енергозбереження та експлуатація систем теплопостачання. Навчальний посібник. – Вінниця: УніверсумВінниця, 2004. – 136 с. Інтернет-ресурси

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання змістового модуля 1.

Максимальна оцінка 100 балів:

1. виконання завдань викладача на практичних заняттях – 2 бали × 3 заняття = **6 б.**

2. практична перевірка письмової самостійної роботи – 2 завдання × 7 балів = **14 б.**

максимальна оцінка за кожне завдання складає 7 балів:

- завдання виконане правильно - 7 балів;

- завдання виконане в цілому правильно, але присутні дрібні помилки (помилки в розрахунках, в одиницях виміру та ін.) – 4-6 балів;

- завдання виконане частково невірно (помилки в розрахункових формулах, або значні помилки в розрахунках), але наявні основні практичні навички – 1-3 бали;

- завдання виконане невірно - 0 балів.

3. виконання лабораторних робіт – 4 роботи × 2 бали = **8 б.**

- виконання - 4 роботи × 1 бал = 4 балів

- своєчасний захист роботи 4 роботи \times 1 бал = 4 бали

4. виконання контрольної роботи – **50 б.**:

4.1. Повна відповідь на теоретичне питання – 25 б.:

- в цілому правильна, але неповна відповідь, або відповідь з мінімальними помилками - 20...24 балів;
- частково невірна відповідь, але знання основних теоретичних положень курсу - 11...19 балів;
- в цілому невірна відповідь та мінімальний рівень теоретичних знань - 0..10 балів.

4.2. Вірне розв'язування задачі – 25 б.:

- вірне розв'язування, але неоптимальним способом, або розв'язок з мінімальними помилками, 21...24 бали;

- частково невірне розв'язування, але наявність основних практичних знань, 11...20 балів;

- невірне розв'язування та мінімальний рівень практичних знань 0..10 балів.

5. відповіді на питання усного контролю – 2 бали \times 7 занять = **14 б.**

1 питання кожному студенту на практичному або лабораторному занятті.

6. Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях: 4 розділи \times 2 бали = **8 балів**:

2 бали за опрацювання одного розділу ставиться у наступному випадку: наявність опорного конспекту, який відображає усі основні положення теми з рисунками/схемами та вміння швидко та вірно відповідати на питання за темою;

1 бал за опрацювання одного розділу ставиться у наступному випадку: наявність опорного конспекту, який відображає більшість основних положень теми та вміння вірно відповідати на питання за темою.

Підсумкова оцінка за дисципліну визначається як сума 1-6 пунктів змістового модулю 1.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії. Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики.

Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконання завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять: за темами пропущених занять проводиться опитування під час поточних консультацій.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами. Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

- надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури». 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. Якимчук Б. Н. Експлуатація систем теплогазопостачання та вентиляції : навч. посіб. / Б. Н. Якимчук, А. М. Гіроль, Р. М. Россінський. - Рівне : НУВГП, 2012. - 235 с.
2. Ратушняк Г. С., Попова Г. С. Енергозбереження та експлуатація систем теплопостачання. Навчальний посібник. – Вінниця: УніверсумВінниця, 2004. – 136 с.
3. Справочник. Наладка и эксплуатация водяных сетей./ Манюк В.И., Каплинский Я.И., и др. – М.: Стройиздат, 1988. – 432с.

Допоміжна

1. ДБН В.2.5-39:2008 «Теплові мережі» - Київ: Мінрегіонбуд України, 2008-56 с. – 141 с.
2. ДБН В.2.5.-20-2018. Газопостачання / Київ: Мінрегіон України, 2019.– 109 с.
3. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування– Київ, Мінрегіонбуд та ЖКГ України, 2013- 179 с.
4. Богословский В.Н. и др. Отопление и вентиляция. Ч.2. Вентиляция. – М.: Стройиздат, 1976. – 439 с.
5. Росковшенко Ю.К. Теплогазопостачання і вентиляція: навч. посібник / Ю. К. Росковшенко, М. В. Степанов. – Київ: ІВНВКП Укрґеліотех, 2008. – 256 с.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Сайт Державної науково-технічної бібліотеки України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://gntb.gov.ua>
2. Сайт національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>.
3. Віртуальний читальний зал ПДАБА. Кафедра опалення, вентиляції, кондиціонування та теплогазопостачання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tinyurl.com/2p9y87vk>

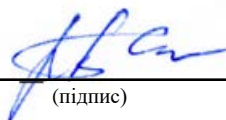
Розробник _____



(підпис)

(Леонтіна СОЛОД)

Гарант освітньої програми _____



(підпис)

(Леонтіна СОЛОД)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
опалення, вентиляції, кондиціонування та теплогазопостачання
 (назва ккафедри)

Протокол від «26»серпня 2022 року № 2

Завідувач кафедри _____



(підпис)

(Олександр АДЕГОВ)