

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Голова приймальної комісії,
ректор УДУНТ, професор
Костянтин СУХИЙ
03 2025 року



ПРОГРАМА

**фахового вступного випробування
для здобуття ступеня бакалавра
за освітньо-професійною програмою «Теплогазопостачання, вентиляція і
кондиціювання»
спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»**

Дніпро – 2025

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

(повне найменування закладу вищої освіти)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Леонтина СОЛОД, к.т.н., доцент кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання (гарант освітньо-професійної програми);

Олександр АДЕГОВ, к.т.н., доцент, завідувач кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання;

Анатолій ПЕТРЕНКО, к.т.н., доцент кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання, декан факультету цивільної інженерії та екології ;

Ірина ГОЛЯКОВА, к.т.н., доцент кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання;

Галина ПРОКОФ'ЄВА, к.т.н., доцент кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання;

Інна КОЛЕСНИК, к.т.н., доцент кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання;

Марина ЛЯХОВЕЦЬКА-ТОКАРЄВА, к.т.н., доцент кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання;

Валерія ТКАЧОВА, к.т.н., доцент кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання;

Ганна БЕРЕЗЮК, старший викладач кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання.

Програму схвалено на засіданні кафедри опалення, вентиляції, кондиціювання та теплогазопостачання

Протокол від «5» березня 2025 року № 10

Завідувач кафедри


(підпис)

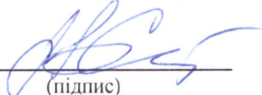
Олександр АДЕГОВ
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

« 5 » березня 2025 року

Програма погоджена групою забезпечення якості освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціювання» підготовки за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Протокол від «20» березня 2025 року № 2

Гарант освітньої програми


(підпис)

Леонтіна СОЛОД
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

« 20 » березня 2025 року

1. МЕТА ТА ЗАДАЧІ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1.1. Метою фахового вступного випробування є з'ясування рівня знань та вмінь, необхідних абітурієнтам для опанування освітньої програми «Теплогазопостачання, вентиляція і кондиціонування» для здобуття ступеня бакалавра зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

1.2. Основними задачами фахового вступного випробування є оцінка теоретичної підготовки абітурієнта з професійно-орієнтованих дисциплін фундаментального циклу та фахової підготовки; виявлення рівня та глибини практичних вмінь та навичок.

1.3. Згідно з вимогами освітньої програми абітурієнти повинні:

знати:

основні положення професійно-орієнтованих дисциплін «Технічна термодинаміка», «Опалення», «Санітарно-технічне обладнання і газопостачання будівель»; вимоги нормативних документів до систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування.

вміти:

виконувати розрахунки параметрів внутрішніх санітарно-технічних систем та обладнання, аналізувати конструктивні особливості систем теплогазопостачання, вентиляції та кондиціонування будівель, розробляти проектно-конструкторську документацію систем ТГПВ.

2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

2.1. Визначення процесів ідеального газу: ізотермічний, ізохорний, ізобарний.

2.2. Визначення абсолютного тиску.

2.3. Класифікація приладів для вимірювання тиску.

2.4. Поняття адіабатної системи.

2.5. Від чого залежить кількість тепла, яке передається завдяки теплопровідності.

2.6. Засоби вимірювальної техніки, які використовуються для вимірювання об'єму газу.

2.7. Теплопровідність.

2.8. Конвекція. Конвективний теплообмін.

2.9. Від чого залежить кількість тепла, яке передається завдяки конвекції.

2.10. Теплове випромінювання.

2.11. Від чого залежить кількість тепла, яке передається випромінюванням.

2.12. Теплопередача при стаціонарному тепловому режимі.

2.13. Теплосвоєння огорожувальних конструкцій.

2.14. Визначення температури в товщі огороження при стаціонарному тепловому режимі.

2.15. Паропроникність зовнішніх огорожень. Опір паропроникності та коефіцієнт паропроникності матеріалів огорожень.

2.16. Визначення температури в товщі зовнішніх огорожень з урахуванням повітропроникності.

2.17. Прилади вимірювання параметрів мікроклімату.

- 2.18. Вимоги до систем опалення.
- 2.19. Основні конструктивні вузли систем водяного опалення.
- 2.20. Схеми приєднання опалювальних приладів.
- 2.21. Механічна, теплова і електрична енергії. Одиниці виміру.
- 2.22. Закон збереження енергії.
- 2.23. Перетворення механічної енергії в тепло.
- 2.24. Перетворення теплової енергії в механічну енергію.
- 2.25. Параметри стану для газів – температура, тиск, об'єм.
- 2.26. Вимірювання температури.
- 2.27. Перетворення води у водяну пару.
- 2.28. Конденсація водяної пари.
- 2.29. Газові суміші.
- 2.30. Вологе повітря.
- 2.31. Рівняння стану для газів.
- 2.32. Призначення теплогенеруючих установок.
- 2.33. Призначення газотрубних котлів.
- 2.34. Призначення пароперегрівника.
- 2.35. З чого складається котельна установка.
- 2.36. Яку горючу речовину називають паливом.
- 2.37. Основна арматура, яка встановлюється на котельному агрегаті.
- 2.38. Що називається коефіцієнтом надлишку повітря.
- 2.39. Яким чином влаштовується штучна тяга в котельних.
- 2.40. Обладнання газорегуляторного пункту.
- 2.41. Основні компоненти зрідженого газу.
- 2.42. Тиск газу у газопроводах житлових будинків.
- 2.43. Матеріал трубопроводів для внутрішніх систем газопостачання.

- 2.44. Складові елементи системи теплопостачання.
- 2.45. Конструктивні елементи теплових мереж.
- 2.46. Види теплових навантажень.
- 2.47. Класифікація систем теплопостачання.
- 2.48. Компенсація температурних подовжень трубопроводів теплових мереж.
- 2.49. Основні задачі гідравлічного розрахунку теплових мереж.
- 2.50. Засоби прокладання теплових мереж.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у письмовій тестовій формі. Кожного року перелік тестових питань оновлюється на 30%. Абітурієнт на початку випробування отримує пакет документів, до складу якого входять: екзаменаційний білет, аркуш відповідей та вкладка. Екзаменаційний білет містить 15-ть питань та по 5-ть фіксованих відповідей до кожного питання (тільки одна відповідь є правильною).

Протягом фіксованого часу вступнику належить виконати запропоновані тестові завдання. На виконання завдань надається 60 хвилин.

Усі відповіді повинні бути занесені до основного поля аркуша відповідей у вигляді будь-якої позначки в області чотирикутника, що відповідає номеру правильної, на вашу думку, відповіді.

Якщо вступник зробив помилку на основному полі аркуша відповідей, необхідно виправити їх, скориставшись полем для виправлення помилок, яке розташовано в правій частині аркуша відповідей. Для виправлення відповідей, які вступник вважає за неправильні, необхідно поставити будь-

яку позначку у чотирикутник поля для виправлення помилок відповідно до питання з неправильною, на думку абітурієнта, відповіддю в основному полі. Надані відповіді в межах поля для виправлення помилок будуть зараховані замість відповідних, поданих на основному полі для відповідей.

Оцінювання знань вступників за результатами тестування здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів (100 + сума отриманих балів з тестування). В залежності від складності питань кожне з них оцінюється наступним чином: питання з 1-го по 7-ме включно оцінюється в 4-ри бали; з 8-го по 13-те включно – у 8-м балів; 14 те та 15-те питання оцінюються в 12 балів кожне.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бабич О. С., Беляєв М. М. Технічна термодинаміка: навч. посібник. Дн-вськ : Держ. агр. ун-т, 1995. 264 с.
2. ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. [Чинний від 2022-09-01] К.: Мінрегіонбуд України, 2022. с. 23.
3. Жидкова Т. В., Апатенко Т. М. Будівельна теплофізика: Підручник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. 406 с.
4. Малярєнко В. А., Редько А. Ф., Чайка Ю. И., Поволочко В. Б. Технічна теплофізика огорожуючих конструкцій та споруд. За ред. проф. В. А. Малярєнко. Навч. посібник. Харків : «Рубікон», 2001. 280 с.
5. ДБН В.2.2-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. [Чинні від 2019-12-01]. МБАЖКТ України, 2019, 42 с.
6. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіонбуд та ЖКГ України, 2013. 167 с.
7. ДСТУ-Н.Б.В 1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від

2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 127 с.

8. ДСТУ-Н Б А.2.2 5:2007. Настанова з розроблення та складання енергетичного паспорта будинків при новому будівництві та реконструкції [Чинний від 01.07.2008].

9. Любарець О. П. Проектування систем водяного опалення / О. П. Любарець, О. М. Зайцев, В. О. Любарець. Herz Armaturen, Відень. Київ . Сімферополь, 2010. 200 с.

10. Кухар Л.М. Гідравлічні і аеродинамічні машини. Дніпропетровськ : РВВ ПДАБА, 2003. 103 с.

11. Мандрус В.І. Гідравлічні та аеродинамічні машини (насоси, вентилятори, газодуви, компресори): Підручник. Львів : «Магнолія 2006», 2018. 340 с.

12. Герасимов Г.Г. Гідравлічні та аеродинамічні машини: Підручник. – Рівне : НУВГП, 2008. 241 с.

13. Варламов Г.Б., Любчик Г.М., Маляренко В.А. Теплоенергетичні установки та екологічні аспекти виробництва енергії: Підручник Київ: Політехніка, 2003. 250 с.

14. Іродов В. Ф. Теплогенеруючі установки та їх математичне моделювання : навчальний посібник / В. Ф. Іродов, В. В. Ткачова, Г. Я. Чорноморець. – Дніпропетровськ : Будинок друку, 2015. – 80 с. : ілюстр. ISBN 978-966-323-139-6.

15. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання. [Чинний від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2019. 109 с.

16. 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.

17. Єнін П. М., Шишко Г. Г., Предун К. М. Газопостачання населених пунктів і об'єктів природним газом: Навчальний посібник. Київ: Логос,

2002. 198с.

18. ДБН В.2.5-39:2008 Теплові мережі - К. : Мінрегіонбуд України, 2009. 65с.

19. ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід та каналізація» - Київ: Мінрегіонбуд України, 2013. 105 с.

20. Єнін П.М. Теплопостачання (Частина I «Теплові мережі і споруди»). Навчальний посібник / П. М. Єнін, Н. А. Швачко - К.: Кондор, 2007. 244 с.

21. Росковшенко Ю.К. Теплогазопостачання і вентиляція: навч. посібник / Ю. К. Росковшенко, М. В. Степанов. – Київ: ІВНВКП Укреліотех, 2008. – 256 с.

22. Зініч П. Л. Вентиляція громадських будівель. Київ, 2002. С. 250.

23. Джеджула В. В. Вентиляція та кондиціювання громадських об'єктів: навч. посіб. Вінниця : ВНТУ, 2021. 71 с..

24. Жуковський С.С., Лабай В.Й. Системи енергопостачання і забезпечення мікроклімату будинків та споруд. Навчальний посібник для ВЗО. Львів: Астрономо-геодезичне товариство, 2000. 259 с.