МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
"ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ"

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ВСП «ІІНО КНУБА»
_____Олександр САМОЙЛОВ
« 14 » квітня 2025 р.

ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ІСПИТУ

ДЛЯ ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЮ "МАГІСТР" ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ G19 «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ»

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА «ТЕПЛОГАЗОПОСТАЧАННЯ І ВЕНТИЛЯЦІЯ»

РЕКОМЕНДОВАНО
на засіданні кафедри
цивільної інженерії
Протокол № 9
від "14" квітня 2025 р.

Завідувач кафедри ЦІ
_____*Петро ЗІНИЧ*

РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО
Науково-методичною радою інституту
Протокол № 8
від "14" квітня 2025 р.

Голова НМР
_____*Дмитро. ПРУСОВ*

КИЇВ – 2025

ВСТУП

Програму фахового випробування для прийому на навчання за другим освітнім рівнем «Магістр» за спеціальністю G19 «Теплогазопостачання і вентиляція», освітньою програмою «Теплогазопостачання і вентиляція» складено на основі нормативних дисциплін циклу професійної підготовки бакалаврів, передбачених освітньою програмою за галуззю знань G «Інженерія, виробництво та будівництво» з метою визначення рівня знань та його можливостей щодо подальшого навчання з метою отримання ІІ освітнього рівня магістр.

Фахове випробування проводиться згідно із Стандартом вищої освіти МОН України і Правилами прийому відокремленого структурного підрозділу «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури» (далі - ВСП «ІІНО КНУБА») для конкурсного зарахування на здобуття освіти за освітнім ступенем «Магістр» спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія» особи, за умови наявності в неї здобутого ступеня вищої освіти бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста).

Програма фахового випробування містить такі нормативні професійні дисципліни: опалення; вентиляція та охолодження громадських будівель; кондиціонування повітря; теплопостачання; теплогенеруючі установки; газопостачання; вентиляція та кондиціонування повітря промислових будівель; обладнання систем вентиляції та кондиціонування повітря.

Вступник повинен бути особою із загальнокультурною та професійно орієнтованою підготовкою спеціальних умінь і знань будівельного напряму, а також певного досвіду їх практичного застосування з метою виконання типових завдань, що передбачені для кваліфікації «магістр» у відповідній галузі професійної діяльності.

Інтегральна компетентність вступника – здатність розв'язувати складні спеціалізовані та практичні задачі під час професійної діяльності в сфері міського будівництва та господарства, цивільної інженерії, що характеризуються комплексністю та передбачають проведення досліджень та/або застосування інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

1. ОПИС ОСНОВНИХ РОЗДІЛІВ ТА ЇХ КОРОТКИЙ ЗМІСТ

Розділ І. Опалення.
Основні поняття та визначення. Класифікація систем і розрахунки.

Метою розділу є аналіз компетенцій, спрямованих на використання сучасних методів створення комфортного теплового мікроклімату в будівлях і спорудах, проєктування систем опалення з використанням високоефективного обладнання. Завдання розділу проаналізувати навички абітурієнтів проводити аналіз існуючої містобудівної ситуації інженерних (внутрішніх) мереж та визначати основні напрямки розвитку мереж забезпечення тепловою енергією.

Перелік питань, що виносяться на фаховий вступний іспит:

1. Шляхи економії теплової енергії при проектуванні систем опалення будинків.
2. Сучасні колекторні двотрубні системи водяного опалення житлових будинків: принципові схеми, преваги, недоліки, особливості гідравлічного розрахунку трубопроводів.
3. Сучасні вимоги до енергозбереження при проектуванні систем водяного опалення.
4. Потрібний, економічно доцільний, нормативний та дійсний опір теплопередачі зовнішніх огороджень житлових і громадських будинків.
5. Особливості гідравлічного розрахунку трубопроводів двотрубних систем водяного опалення. Ув'язка тисків у циркуляційних кільцях.
6. Система водяного опалення з насосною циркуляцією з тупиковим та однонаправленим рухом теплоносія у магістралях: принципова схема, переваги, недоліки, особливості розрахунку, сфера застосування.
7. Особливості розрахунку опалювальних приладів однотрубних систем водяного опалення багатоповерхових будинків у порівнянні з двотрубними.
8. Вимоги до опалювальних приладів. Основні види опалювальних приладів та їх техніко - економічне порівняння.
9. Вимоги до теплоносіїв систем опалення. Техніко - економічне порівняння теплоносіїв (води, повітря, водяної пари).
10. Двотрубні системи водяного опалення з насосною циркуляцією з верхньою розводкою: принципові схеми, ув'язка тисків у циркуляційних кільцях.
11. Місцеве опалення: види, переваги, недоліки, сфера застосування.

12. Малі циркуляційні кільця в однотрубних системах водяного опалення та їх вплив на роботу систем.
13. Запірна та регулююча апаратура систем водяного опалення.
14. Приєднання системи водяного опалення до теплових мереж за залежною схемою з підмішувальним насосом: принципова схема, переваги, сфера застосування.
15. Індивідуальні теплові пункти будинків: призначення, будова, вимоги до улаштування.
16. Однотрубні системи водяного опалення з насосною циркуляцією з верхньою розводкою: принципові схеми, переваги, недоліки, сфера застосування.
17. Двотрубні вертикальні системи водяного опалення з нижньою розводкою з природною циркуляцією води: схеми, переваги, недоліки, особливості розрахунку, сфера застосування.
18. Додаткові тепловтрати опалювальних приміщень
19. Задачі гідравлічного розрахунку трубопроводів систем водяного опалення. Відомості про методи розрахунку та їх порівняння.
20. Приєднання систем опалення до теплової мережі за залежною прямотоковою схемою: принципова схема ІТП, її переваги, недоліки та сфера застосування.
21. Сучасні однотрубні системи водяного опалення житлових будинків: схеми, переваги та недоліки.
22. Сучасні системи водяного опалення з уніфікованими конструкціями вузлів трубопроводів.
23. Сучасні однотрубні та двотрубні поквартирні системи водяного опалення: Принципові схеми, переваги, недоліки.
24. Розрахункові витрати теплоти на опалення, вентиляцію та гаряче водопостачання житлового будинку.
25. Приєднання систем водяного опалення до теплової мережі за залежною схемою з підмішуванням води за допомогою елеваторів: принципова схема, переваги, недоліки, сфера застосування. Принцип дії елеватора.
26. Шляхи економії теплової енергії на опалення будівель при їх проектуванні.
27. Переваги та недоліки систем водяного опалення з природною циркуляцією води.
28. Вибір і розміщення опалювальних приладів у приміщеннях. Схеми приєднання опалювальних приладів до трубопроводів.
29. Визначення тепловтрат будинків за укрупненими показниками. Теплотехнічна оцінка будівель.

30. Двотрубні вертикальні системи опалення з нижньою розводкою з насосною циркуляцією води: схеми, переваги, недоліки, сфера застосування.

Розділ ІІ. Вентиляція та кондиціонування повітря. Основні поняття та визначення. Класифікація систем і розрахунки.

Метою розділу є аналіз володіння вступників науково-технічними основами і прогресивними практичними досягненнями щодо створення і підтримання нормативних параметрів та чистоти повітряного середовища, як внутрішнього (в приміщеннях будівель та споруд), так і зовнішнього (в навколишньому повітряному середовищі), захисту довкілля від пагубного впливу технологічних та вентиляційних викидів.

Перелік питань, що виносяться на фаховий вступний іспит:

1. Основні види шкідливих домішок в повітрі приміщень та їх вплив на організм людини.
2. Вентиляція - як галузь будівельної техніки. Соціальне значення вентиляції. Короткий історичний огляд розвитку вентиляції.
3. Санітарно-гігієнічні вимоги до систем вентиляції. Розрахункові параметри внутрішнього повітря. Гранично-допустимі концентрації шкідливої речовини. Розрахункові параметри зовнішнього повітря.
4. Принципи влаштування вентиляції. Класифікація систем вентиляції, основні елементи систем вентиляції, принципи вибору і розташування систем.
5. Організація і схеми повітрообміну в приміщенні. Природна і механічна вентиляція.
6. Тепловий комфорт приміщення. Параметри, які його характеризують. Визначення рівня теплового комфорту у приміщенні.
7. Основні параметри вологого повітря. Пояснити за допомогою I-d - діаграми вологого повітря професора Л.К. Рамзіна.
8. Особливості організації повітрообміну в житлових будинках, готелях, гуртожитках, школах. Розуміння санітарного дисбалансу повітря.
9. Особливості організації повітрообміну в житлових будинках, готелях, гуртожитках, школах. Розуміння санітарного дисбалансу повітря.
10. Очищення припливного та видаляючого вентиляційного повітря згідно нормативних вимог. Основні показники повітряних фільтрів, їх класифікація.

11. Калорифери, їх класифікація і область використання. Конструкції калориферів.
12. Послідовність розрахунку калориферів. Розуміння масової швидкості повітря.
13. Характеристика шуму, звуку, їх природа і особливості. Джерела виникнення і розповсюдження звуку від вентиляційних установок.
14. Утилізація теплоти витяжного повітря в системах з проміжним теплоносієм.
15. Схеми підключення калориферів по теплоносію і по повітрю. Видалення повітря із системи теплопостачання.
16. Вільні конвективні потоки, їх структура. Вплив на формування руху повітря в вентиляційному приміщенні.
17. Відносна вологість повітря. Ентальпія вологого повітря. Абсолютна вологість повітря. Вологовміст повітря. Процеси зміни стану повітря на I-d - діаграмі (схематично). Характерні точки.
18. Послідовність аеродинамічного розрахунку вентиляційної мережі із механічним спонуканням.
19. Послідовність аеродинамічного розрахунку вентиляційної мережі із механічним спонуканням.
20. Повітропідігрівачі. Призначення. Тепловий розрахунок.
21. Схеми руху повітря в приміщенні в належності від розташування припливних та видаляючих отворів.
22. Рециркуляції повітря в системах вентиляції та кондиціонування повітря. Сфера застосування.
23. Основне рівняння повітряного балансу і балансу шкідливих речовин. Дебаланс притоку та видалення.
24. Розрахункові температури внутрішнього і зовнішнього повітря при теплотехнічному розрахунку огороджувальних конструкцій і визначенні тепловитрат будинків.
25. Поняття: повна, явна, прихована теплота, їх фізичне розуміння. Питома теплота пароутворення і конденсації, їх використання.
26. Конструювання калориферних установок, їх компоновка. Регулювання температури повітря. Обв'язка калориферів трубопроводами, захист їх від замерзання.
27. Класифікація систем кондиціонування повітря.
28. Способи і засоби підтримання потрібної відносної вологості повітря в приміщенні в теплий період року при функціонуванні ЦСКП.
29. Способи осушення повітря в системах та установках КП.

30. Зволоження повітря водяною парою в системах та установках кондиціонування повітря.

Розділ ІІІ. Газопостачання та газифікація. Основні поняття та визначення. Класифікація систем.

Метою розділу є виявлення абітурієнтом загального розуміння сучасного стану забезпечення інфраструктури і споживачів джерелом енергії-природним газом, визначення рівня навичок використовувати теоретичні і практичні основні методи і прийоми проєктування, прокладання і експлуатації систем газопостачання та газифікації населених пунктів і окремих об'єктів інфраструктури.

Перелік питань, що виносяться на фаховий вступний іспит:

1. Сучасний стан та перспективи розвитку газопостачання в Україні.
2. Основні родовища природного газу України, СНД. Видобування газу. Принципова схема свердловини, газового родовища.
3. Органічне паливо. Основні фізико-хімічні властивості органічного палива. Вища та нижня теплота згоряння палива.
4. Методика гідравлічного розрахунку газопроводів низького тиску. Вихідні дані.
5. Магістральний транспорт природного газу. Основні функції. Установки комплексної підготовки газу. Компресорні станції.
6. Системи газопостачання. Класифікація. Принципові схеми. Область застосування
7. Побутові газові прилади. Основні вимоги до встановлення побутових газових приладів у приміщеннях житлових будинків.
8. Регулятори тиску газу. Характеристика. Визначення пропускної здатності.
9. Класифікація споживачів природного і зрідженого газу в населеному пункті. Вихідні дані для визначення витрат газу.
10. Трубопроводи, арматура тощо, які використовуються при будівництві газопроводів.
11. Нерівномірність газоспоживання. Класифікація. Характеристика. Способи регулювання.
12. Поліетиленові газопроводи. Область застосування. Переваги і недоліки у порівнянні зі сталевими.
13. Визначення витрат газу населенням у житлових будинках.

14. Методика гідравлічного розрахунку газопроводів високого (середнього) тиску. Вихідні дані.
15. Гідравлічний розрахунок газопроводів. Пряма і зворотня задачі. 11. Область застосування зріджених вуглеводних газів. Вимоги щодо розміщення газобалонних установок, визначення їх об'єму.
16. Способи регазифікації зріджених вуглеводних газів. Принципові схеми.
17. Трасування та основні вимоги щодо прокладання газопроводів, подолання перешкод: річок, автомобільних шляхів тощо.
18. Облік природного газу. Побутові лічильники газу. Основні метрологічні характеристики лічильників. Вимоги до встановлення.
19. Газові пальники. Класифікація. Тепловий розрахунок газопальникових пристроїв.
20. Захист сталевих газопроводів від корозії. Причини виникнення корозії. Методи захисту газопроводів і споруд на них від корозії.
21. Методика гідравлічного розрахунку газопроводів низького тиску. Вихідні дані
22. Особливості гідравлічного розрахунку внутрішньобудинкових і дворових газопроводів. Методика розрахунку.
23. Визначення витрат газу на потреби теплопостачання. Вихідні дані.
24. Побудова розрахункової схеми системи газопостачання (на прикладі населеного пункту). Вихідні дані. Послідовність виконання.
25. Визначення температури продуктів спалювання газу. Точка роси продуктів спалювання.
26. Основні вимоги щодо вибору системи газопостачання населеного пункту.
27. Основні фізико - хімічні властивості газів, в т.ч. природного і зрідженого вуглеводневого.
28. Органічне паливо. Класифікація. Хімічний склад палива та способи його згоряння.
29. Область застосування зріджених вуглеводних газів. Вимоги щодо розміщення газобалонних установок, визначення їх об'єму.
30. Димові труби. Призначення. Розрахунок димових труб.

Розділ IV. Теплові мережі, джерела теплової енергії(котельні установки). Основні поняття та визначення. Класифікація.

Метою розділу є визначення рівня знань і навичок вступників щодо отримання і транспортування до кінцевого споживача теплової енергії у вигляді перегрітої води або водяної пари, використання сучасних методів

проєктування систем теплопостачання і індивідуальних джерел енергії, а також джерел відновлювальної енергії

<u>Перелік питань, що виносяться на фаховий вступний іспит:</u>

1. Розрахункові витрати мережної води в закритій системі теплопостачання при регулюванні теплових потоків по сумарному навантаженню.
2. Гідравлічний розрахунок теплових мереж. Послідовність розрахунку.
3. Розрахункові витрати мережної води в закритій системі теплопостачання при регулюванні теплових потоків по навантаженню опалення.
4. Прокладання теплових мереж в непрохідних каналах. Область застосування і недоліки, у порівнянні з іншими способами.
5. Випробування теплових мереж.
6. Розрахункові витрати мережної води в відкритій системі теплопостачання при регулюванні теплових потоків по навантаженню опалення.
7. Трасування теплових мереж. Вибір засобу прокладання.
8. Принципова схема парокомпресійної холодильної машини.
9. Безканальне прокладання теплових мереж. Галузь використання. Переваги і недоліки.
10. Принципова схема абсорбційної холодильної машини.
11. Статичний і динамічний режими роботи теплових мереж. Нейтральні точки.
12. Поздовжній профіль теплових мереж. Послідовність побудови.
13. Компенсація температурних подовжень трубопроводів теплових мереж. Самокомпенсація.
14. Основні типи водогрійних котлів для тегоюгенеруючих установок систем централізованого теплопостачання.
15. Нерухомі і рухомі опори теплових мереж. Конструкції. Сфера застосування. Методика підбору.
16. Гідравлічний режим роботи двотрубної закритої теплової мережі при підключенні та відключенні абонентів.
17. П'єзометричний графік і насосні підстанції на теплових мережах при підвищенні рельєфу місцевості від джерела теплоти.
18. Компенсація температурних подовжень у теплових мережах.
19. Графік тиску в водяній тепловій мережі. Методика і послідовність розробки.

20. Способи прокладання теплових мереж. Переваги і недоліки.
21. Утилізація теплоти димових газів. Перспективи глибокої теплоти газів. Конденсаційні котли.
22. Тепловий баланс котлоагрегату. Шляхи зменшення витратних частин балансу.
23. Теплова схема опалювальної водогрійної котельні систем централізованого теплопостачання.
24. Економайзери. Призначення. Тепловий розрахунок.
25. Утилізація теплоти витяжного повітря в регенеративних роторних теплообмінниках.
26. Визначення витрат газу на потреби теплопостачання. Вихідні дані.
27. Вимоги до якості живильної води. Загальна схема системи хімічної водної підготовки живильної води.
28. Переваги та недоліки систем водяного опалення з природною циркуляцією води.
29. Освітлення живильної води. Конструкція та розрахунок освітлювальних фільтрів. Видалення органічних домішок з живильної води.
30. Деаерація живильної води. Типи деаераторів.

2. ПРИКЛАД ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Голова приймальної комісії
ВСП «ІІНО КНУБА»
_____Олександр САМОЙЛОВ

«__» _____ 2025р.

Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти Київського національного
університету будівництва та архітектури»
Спеціальність G19 «Будівництво та цивільна інженерія»
Освітня програма «Теплогазопостачання і вентиляція»

ВСТУПНИЙ ФАХОВИЙ ІСПИТ
для здобуття освітнього ступеня "магістр"

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № ХХ

1. Шляхи економії теплової енергії при проектуванні систем опалення будинків.
2. Основні види шкідливих домішок в повітрі приміщень та їх вплив на організм людини.
3. Сучасний стан та перспективи розвитку газопостачання в Україні.
4. Розрахункові витрати мережної води в закритій системі теплопостачання при регулюванні теплових потоків по сумарному навантаженню.

Затверджено на засіданні кафедри цивільної інженерії.
Протокол №9 від «14» квітня 2025 р.

Завідувач кафедри _____ Петро ЗІНИЧ

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДЕЙ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ МАГІСТР

зі спеціальності G19 «Будівництво та цивільна інженерія»

освітня програма

«Теплогазопостачання і вентиляція»

Критерії оцінки базуються на диференційному аналізі виконання обсягу завдань іспиту з урахуванням наявних помилок.

Для цього необхідно визначити:

- обсяг відповідей на питання в білеті, який оцінюється балами (від 0 до 200);
- наявність помилок.

Таблиця 1

Загальна оцінка в національній шкалі за виконані відповіді на питання білету визначаються згідно таблиці

Шкала оцінювання, кількість балів	Критерії оцінювання
Теоретичне питання № 1	
60-55	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
55-50	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
50-45	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
45-40	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
40-30	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
34-0	Відповідь неправильна або відсутня
Теоретичне питання № 2	
60-55	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
55-50	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності

50-45	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
45-40	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
40-30	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
33-0	Відповідь неправильна або відсутня
Теоретичне питання № 3	
40-35	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
34,5-30	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
30-29,5	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
29,5-20	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
20-15	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
16-0	Відповідь неправильна або відсутня
Теоретичне питання № 4	
40-35	Правильна вичерпна відповідь на поставлене запитання, продемонстровано глибокі знання понятійного апарату і літературних джерел, уміння аргументувати свою відповідь, наведено приклади
34,5-30	В основному відповідь на поставлене питання правильна, але є несуттєві неточності
30-29,5	Відповідь на поставлене питання загалом наведено, але не має переконливої аргументації відповіді, характеристики певних об'єктів
29,5-20	Відповідь показує посереднє знання основного програмного матеріалу, містить суттєві помилки при трактуванні понятійного апарату
20-15	Відповідь на запитання неповна та містить суттєві помилки
16-0	Відповідь неправильна або відсутня

Таблиця 2

Шкала оцінювання

Загальна оцінка у балах	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
180-200	A	відмінно
160-179	B	добре
150-159	C	
120-149	D	задовільно
100-119	E	
0-99	F	не склав

Таблиця 3

Розподіл балів для відповідей фахових вступних випробувань

Характер питання фахового випробування	Оцінка в системі ECTS					
	A	B	C	D	E	F
Теоретичне питання № 1	60-55	55-50	50-45	45-40	40-30	34-0
Теоретичне питання № 2	60-55	55-50	50-45	45-40	40-30	33-0
Теоретичне питання № 3	40-35	34,5-30	29,5-30	29,5-20	20-15	16-0
Теоретичне питання № 4	40-35	34,5-30	29,5-30	29,5-20	20-15	16-0
Всього балів	200-180	179-160	159-150	149-120	119-100	99-0
Оцінка в національній шкалі	відмінно	добре		задовільно		не склав

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2013. – 71 с.
2. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 172 с.
3. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 43 с.
4. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 44 с.
5. ДБН В.2.5-20-2018. Газопостачання (з урахуванням зміни №1) . – К.: Мінрегіон України, 2019. – 113 с.
6. НПАОП 0.00-1.76-15. Правила безпеки систем газопостачання. . – К.: Основа, 2015. – 179 с.
7. ДБН В.2.6-31:2016 Теплова ізоляція будівель. – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017. – 33 с.
8. Єнін П.М. Теплопостачання / П.М. Єнін, Н.А. Швачко / Частина1 Теплові мережі та споруди. Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2007.
9. Шульга М.О., Деркач І.Л., Алексахін О.О. Інженерне обладнання населених місць: Підручник. – Харків: ХНАМГ, 2007. – 259 с
10. Клімов А.О., Деркач І.Л., Ковальов Д.О. Конспект лекцій з дисципліни «Експлуатація інженерних мереж». – Харків: ХНАМГ, 2012. – 180 с.
11. Правила технічної експлуатації тепловикористовуючих установок і теплових мереж. Методичний посібник.- Х.: в-во «Форт»,2003.
12. Константінов С. М. Теоретичні основи теплотехніки [Текст]: підручник / С. М. Константінов, Є. М. Панов. – К. : Золоті ворота, 2012. – 592 с.
13. Теплотехніка: підручник для студ. вищих техн. навч. закл. / Б. Х. Драганов [та ін.]; за ред. Б. Х. Драганова. – К. : ІНКОС, 2005. – 504 с.
14. Швець І. Т., Кіраковський Н. Ф. Загальна теплотехніка та теплові двигуни. – К.: Вища школа, 1977. – 269 с.
15. Лариков М.М. Теплотехніка. –: Будвидав, 1985.
16. Мисак Й.С., Івасик Я.Ф. Паливні пристрої для спалювання низькосортних палив. Л.: в-во НУ «ЛП»,2002.-136с.
17. Тарасюк. В.М. Эксплуатация котлов. К.: Основа, 2000.-284 с.
18. Зеркалов Д.В. Довідник експлуатаційника котельних установок. К.: Техніка, 1992.-273с.
19. Столпнер Е.Б., Панюшева З.Ф. Справочний посібник для персоналу газифікованих котельних.: Недра, 1990.-400с.
20. Мисак И.С., Близнюк В.Ф. Пристрої для утилізації теплової енергії, Л.: НУ «ЛП»,2006-150с.

21. Нимич Г.В. Сучасні системи вентиляції і кондиціонування повітря. - К:Вид.буд. «Аванпост-Прим», 2003. – 630 с.
22. Торговніков Б.М., Табачніков В.Е., Єфанов Е.М. Проектування промислової вентиляції. Довідник. - К:Будівельник, 1983.- 256 с.
23. Русланов Г.В., Розкин М.Я., Ямпольский Э.Л. Отопление и вентиляция жилых и гражданских зданий. Проектирование: Справочник.- К.:Будівельник, 1983.- 271 с.
24. Титов В.П. и др. Курсовое и дипломное проектирование по вентиляции гражданских зданий. Будвидав, 1985.- 208 с.
25. Справочник по теплоснабжению и вентиляции. Вентиляция и кондиционирование воздуха/ Р.В. Щекин, Е. Бем и др. - Киев: Будивельник, 1976.- 351 с.
26. Корбут В.П., Ткачук А.Е. Вентиляція. Експериментальні дослідження : Навч. Посібник. - К. KWK BO, 1992.- 208 с.
27. Зінич П.Л. Вентиляція громадських будівель і споруд : Конспект лекцій / Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт. - Київ: 2001. - 227с.
28. Зінич П. Л. Вентиляція громадських будівель: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / П.Л. Зінич; Київ. нац.. ун-т буд-ва і архіт. - М: 2002. - 255с.
29. Рекомендації по проектуванню дахових, вбудованих і прибудованих котельних установок та установлення побутових теплогенераторів, працюючих на природному газі; 2-е вид., перероб. та доп. - К.: УкрНДІінжпроект, 1998. - 34 с.
30. Єнін П.М., Шишко Г.Г., Предун К.М. Газопостачання населених пунктів і об’єктів природним газом: Навч. посібник. - К.: Логос, 2002. - 198 с.
31. Ткаченко В. А., Скляренко О.М. Газопостачання: підручник. - К.:ІВНВКП «Укргеліотех», 2012. - 588 с.
32. Росковшенко Ю.К.Центральні системи кондиціонування повітря: Навчальний посібник.-К.: ІВНКП «Укреліотех», 2008. – 216 с.
33. Эксплуатация систем газоснабжения. Операционные карты технологических процессов /Под ред. Г.Г. Шишко. - Симферополь: Крымполиграфбумага, 2013. - 644 с.

Інформаційні ресурси

1. http://library.knuba.edu.ua/
2. Генеральний план м. Києва. Офіційний сайт департаменту Містобудування та архітектури КМДА // https://kga.gov.ua/generalnij-plan
3. Містобудівний кадастр Києва // https://mkk.kga.gov.ua/
4. Публічна кадастрова карта // https://map.land.gov.ua/?cc=3461340.1719504707,6177585.367221659&z=6.5&l=kadastr&bl=ortho10k_all