

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування

Кафедра теплогазопостачання,  
вентиляції та санітарної техніки

**03-02-460М**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до проведення переддипломної практики  
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського)  
рівня за освітньо-професійною програмою  
«Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності  
192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
денної форми навчання

Рекомендовано  
науково-методичною  
радою з якості ННІБА  
Протокол № 5 від 11.02.2025 р.

Рівне – 2025

Методичні вказівки до проведення переддипломної практики для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної форми навчання. [Електронне видання] / Кізєєв М. Д., Проценко С. Б. – Рівне : НУВГП, 2025. – 17 с.

Укладачі:

Кізєєв М. Д., к.т.н., доцент, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки (ТГВ та СТ);

Проценко С. Б., канд. тех. наук, доцент кафедри ТГВ та СТ.

Відповідальний за випуск:

Кізєєв М. Д., к.т.н., доцент, завідувач кафедри ТГВ та СТ.

Керівник групи забезпечення ОПП  
«Будівництво та цивільна інженерія»  
спеціальності 192 «Будівництво  
та цивільна інженерія»

Караван В. В.

© М. Д. Кізєєв,  
С. Б. Проценко, 2025  
© НУВГП, 2025

## ЗМІСТ

	стор.
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ .....	4
1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ .....	4
2. ОБ'ЄКТИ ТА ТРИВАЛІСТЬ ПРАКТИКИ .....	5
3. ФОРМИ ТА ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	6
4. ПЕРЕЛІК ВИХІДНИХ МАТЕРІАЛІВ, НЕОБХІДНИХ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КР .....	8
5. КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ .....	10
6. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ	11
7. ЗМІСТ ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ .....	12
8. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ .....	13
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	14
ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ .....	17

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Переддипломна практика здобувачів вищої освіти (ЗВО) за освітньо-професійною програмою (ОПП) «Теплогазопостачання і вентиляція» проводиться згідно з «Положенням про організацію проведення практик студентів НУВГП» і навчальним планом спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» в 9 семестрі.

Переддипломна практика є продовженням та передостаннім етапом навчального процесу бакалаврів і проводиться для закріплення теоретичних знань і практичних навичок, що були здобуті ЗВО протягом всього попереднього навчання в бакалавраті, у сфері наукових досліджень, проектування, будівництва та експлуатації об'єктів систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції, кондиціонування повітря, використання нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), розроблення заходів щодо використання сучасних технологій в цих напрямках з урахуванням потреб національної економіки України та її громадян.

В основу змісту переддипломної практики покладені освітньо-кваліфікаційні характеристики бакалавра за спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за ОПП «Будівництво та цивільна інженерія» (блок «Теплогазопостачання і вентиляція» (ТГВ)) всіх форм навчання.

### 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Переддипломна практика ЗВО проводиться з **метою**:

- закріплення і поглиблення в умовах реально діючих організацій знань з дослідження, проектування, будівництва та експлуатації споруд і систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, що отримані ЗВО за час навчання;

- формування комплексної уяви про специфіку діяльності науковця за напрямом підготовки;

- збирання для аналізу й узагальнення матеріалів, інформації щодо об'єкта і предмету досліджень, розроблення наукових ідей та наукової новизни за обраною тематикою для підготовки дипломної бакалаврської кваліфікаційної роботи (КР);

- отримання й удосконалення навичок самостійної роботи з проектування, будівництва та експлуатації об'єктів за фахом ТГВ.

Завданнями переддипломної практики є:

- вивчення сучасних методів проектування, будівництва та експлуатації нових та реконструкції діючих споруд і систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції, кондиціонування повітря безпосередньо в проєктних та виробничих (будівельно-монтажних та експлуатаційних) організаціях для наближення змісту та суті КР до вимог реальних виробничих умов;
- ознайомлення з обсягом і змістом документації, що їх розробляють проєктні та виробничі організації, а також з видами робіт, які вони виконують;
- проведення аналітичного огляду літературних та інших джерел за тематикою КР;
- формулювання мети та завдань КР;
- ознайомлення та опанування методів проектування, що якнайбільше відповідає профілю КР;
- практична участь у роботі колективу (при проходженні практики в проєктній організації).

## **2. ОБ'ЄКТИ ТА ТРИВАЛІСТЬ ПРАКТИКИ**

Переддипломна практика ЗВО першого (бакалаврського) рівня проводиться під керівництвом викладачів кафедри ТГВ та СТ в проєктних, будівельно-монтажних та експлуатаційних організаціях, де розробляються сучасні та енергоефективні проєктні рішення для систем опалення, вентиляції, кондиціонування повітря, тепло- і газопостачання, пристроїв для використання ВДЕ, монтується та експлуатується сучасне обладнання вказаних систем.

Місце проходження практики визначається кафедрою ТГВ та СТ. Основою для видання ректором наказу про направлення ЗВО на практику є завчасно укладений договір між університетом і організацією (базою практики) на проведення практики. ЗВО надається право самостійно обирати для себе місце проходження практики і пропонувати його для оформлення договору.

Якщо ЗВО проходить практику за місцем майбутнього працевлаштування, то він повинен окреслити проблемні питання даного підприємства з метою включення їх у завдання на виконання КР або оформити це офіційно як замовлення підприємства.

Тривалість переддипломної практики згідно з навчальним планом становить 2 тижні.

### 3. ФОРМИ ТА ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Переддипломна практика може проводитись у колективній та індивідуальній формах, які тісно пов'язані та доповнюють одна одну. Колективна форма передбачає проведення екскурсій, бесід зі спеціалістами, консультацій тощо. Індивідуальна форма полягає у вивченні програмних питань, збиранні матеріалів та проведенні обстежень і досліджень, необхідних для підготовки звіту з практики, формулювання мети КР і завдання на її виконання.

На розсуд керівника практики від університету, ЗВО під час практики також може виконувати індивідуальне завдання, що пов'язане з темою КР. Крім вивчення специфічних питань, пов'язаних з напрямом діяльності та профілем роботи бази практики, ЗВО під час практики займається збиранням і систематизацією даних, необхідних для виконання КР.

При проходженні переддипломної практики в проектній організації ЗВО повинен вивчити такі питання:

1. Порядок отримання проектною організацією матеріалів вишукувань; вимоги, що висуваються до якості цих матеріалів.

2. Стадійність і порядок розроблення проектно-кошторисної документації (П-КД), починаючи від замовлення на проектування і закінчуючи будівельною експертизою, затвердженням та здачею виконаного проекту.

3. Чинні державні стандарти і норми проектування.

4. Склад і обсяг П-КД.

5. Календарний план (етапи виконання і послідовність) виготовлення П-КД.

6. Техніко-економічна оцінка об'єктів, що проектуються.

7. Види кошторисної документації та процес її складання.

8. Розроблення проектів організації будівництва.

9. Розроблення розділу П-КД «Оцінка впливу на навколишнє середовище».

10. Застосування сучасних комп'ютерних програм та технологій (САПР, ГІС, ВІМ), що роблять роботу проектувальника більш творчою і значно полегшують та прискорюють її.

11. Оформлення і комплектування П-КД.

12. Оволодіння навичками збору проектних та нормативно-довідкових матеріалів, з використанням матеріально-технічної бази проектних організацій, для проектування об'єкту будівництва у КР.

13. Співпраця представників суміжних професій при розробленні П-КД.

14. Уточнення і деталізація завдання на проектування об'єкту, який обрано для КР.

15. Визначення місця зведення об'єкту (ділянки будівництва), натурне обстеження та збір необхідних вихідних даних для проектування, особливостей району будівництва, транспортних зв'язків, будівельної бази тощо.

При проходженні практики в будівельно-монтажній організації ЗВО:

1. Закріплюють та поглиблюють знання, отримані в період проходження навчання, навчальних та виробничої практик;

2. Знайомляться з новітніми технологіями та методами розрахунку, навичками роботи в організаціях будівельної галузі;

3. Вивчають роботу підприємств та організацій галузі будівництва завдяки спостереженню за функціональною взаємодією їх підрозділів і зв'язків із будівельними майданчиками;

4. Знайомляться із задачами, закріпленими, за посадами, які може обійняти майбутній фахівець-будівельник;

5. Працюють спільно із замовником (інвестором) над створенням об'єкта будівництва (будівельної продукції);

6. Організовує свій робочий процес на робочому місці та процес надання послуг в галузі будівництва.

При проходженні практики в експлуатаційній організації ЗВО вивчають:

1. Організаційну структуру організації.

2. Виробничий план транспортування газу, теплової енергії і гарячої води, що подається споживачам.

3. Сучасні методи і технічні прийоми експлуатації газорозподільних станцій (ГРС), газорегулювальних пунктів (ГРП), теплоелектроцентралей (ТЕЦ), котельнь, газових і теплових мереж, центральних теплових пунктів (ЦТП), індивідуальних теплових пунктах (ІТП) та автоматизованих вузлів регулювання теплової енергії (АВРТЕ), способи визначення витоків і ліквідації аварій.

4. Сучасне енергоефективне обладнання ГРС, ГРП, ТЕЦ, ЦТП, котельнь, насосних станцій, ІТП та АВРТЕ, режими їх роботи.

5. Влаштування й особливості експлуатації, основні технологічні схеми та технологічне обладнання котельнь; можливі напрямки їхньої реконструкції та модернізації.

6. Сучасні методи контролю мікроклімату приміщень: температури повітря і води, вологості і чистоти повітря.

7. Заходи з автоматизації систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції і кондиціонування повітря будівель.

8. Охорону праці та протипожежні заходи.

На розсуд керівника практики від університету ЗВО під час практики також має право виконувати індивідуальне завдання, тематика якого пов'язана з темою КР. З метою збирання і вивчення матеріалів для виконання КР ЗВО до вибуття на практику отримують у керівників ймовірні теми КР та вказівки щодо матеріалів, які повинні бути зібрані та вивчені.

#### **4. ПЕРЕЛІК ВИХІДНИХ МАТЕРІАЛІВ, НЕОБХІДНИХ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КР**

Вихідні матеріали для виконання КР повинні містити:

1. Аналітичний огляд усіх видів друкованих та електронних матеріалів, зміст яких пов'язаний з темою КР. До них відносяться матеріали, що опубліковані в різних вітчизняних та закордонних виданнях або розміщені на сайтах в Інтернеті, патенти, а також документи, що не підлягають опублікуванню (звіти про науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, депоновані рукописи, оглядові видання тощо).

2. Вибрані дані, необхідні для проведення подальшої праці над КР (параметри якості природного газу, води для використання в системах теплопостачання й опалення, зовнішнього та внутрішнього повітря, які є об'єктом досліджень; параметри систем, які плануються удосконалити, конструкторські проробки елементів майбутніх установок і апаратів).

До вихідних матеріалів також відносяться:

1. Матеріали топогеодезичних та інженерно-геологічних вишукувань діючих об'єктів тепло- та газопостачання і територій, на яких планується нове будівництво, реконструкція або капітальний ремонт.

2. Місцеві умови об'єкта дослідження.

3. Спеціальні відомості про об'єкт тепло- або газопостачання.

До складу топогеодезичних матеріалів входять:

а) ситуаційні плани місцевості (М 1 : 25000 ... 1 : 50000) з нанесеними об'єктами (ГРС, котельнями і ТЕЦ) та мережами



(трасами) тепло- і газопостачання;

б) топографічні плани (М 1 : 500 ... 1 : 1000) під майданчики та траси мереж тепло- і газопостачання з нанесеними на них розвідувальними геологічними свердловинами (шурфами);

в) поздовжні профілі місцевості за основними газовими трубопроводами і трасами теплових мереж.

Якщо проєктуються нові або підлягають реконструкції існуючі системи тепло- і газопостачання міста, то необхідний проєкт його перспективного планування з наведенням зон забудови, промислових підприємств, великих громадських закладів, поперечників вулиць та основних транспортних магістралей.

При дослідженні систем тепло- або газопостачання промислового підприємства необхідним є його план з нанесенням всіх цехів, інженерних мереж, побутових і адміністративних приміщень та поперечників проїздів.

Місцеві умови об'єктів тепло- і газопостачання мають бути представлені відомостями про його геологію і гідрогеологію, клімат, даними про місцеві будівельні матеріали та шляхи їх транспортування, енергопостачання, водопостачання і водовідведення.

Спеціальні відомості. При дослідженні систем тепло- і газопостачання населеного пункту, на території якого знаходяться декілька промислових підприємств, необхідно з'ясувати:

1. Щільність населення по кварталах зон багатоповерхової, малоповерхової та індивідуальної забудови (на час збирання матеріалів і на перспективу 10...20 років).

2. Розміщення кварталів з різною щільністю населення, ступенем благоустрою та поверховістю житлової забудови.

3. Наявність на території населеного пункту існуючих теплових і газових мереж та мереж гарячого водопостачання (ГВП), їх стан, рік будівництва тощо.

4. Перелік великих і середніх промислових підприємств, розташованих у населеному пункті; їх розміщення на плані населеного пункту; вид і обсяг продукції, що випускається ними; кількість робітників; загальні площі підприємств та об'єми найбільших цехів.

5. Наявність і характеристику існуючих внутрішніх мереж, які використовуються для газопостачання, опалення, ГВП, вентиляції і кондиціонування повітря будівель населеного пункту.

Для випадку КР з тематикою систем тепло- і газопостачання

промислового підприємства необхідно зібрати ті самі відомості, що і в попередніх пунктах (1, 2, 3, 5), і додатково до них такі дані технологів:

6. Кількість робітників на підприємстві по змінах, тривалість змін та час їх початку і закінчення.

7. Кількість робітників, що приймають душ.

8. Категорії теплової енергії (за кількістю і якістю, низькотемпературна і високотемпературна), що мають бути подані на підприємство; графіки подачі теплової енергії, гарячої води та газу.

9. Тиск і точки вводів мереж газо-, тепlopостачання і ГВП на територію підприємства.

Відомості по пунктах 6 - 9 мають бути віднесені не до підприємства, а до кожного цеху. Крім того необхідно встановити: цехи, які можуть використовувати вторинне тепло, його температуру та інші параметри; розташування цехових ємностей-акумуляторів для гарячої води, існуючі мережі і споруди систем ТГВ.

## **5. КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ**

Керівник практики від університету призначається з числа професорсько-викладацького складу кафедри ТГВ та СТ до початку практики наказом по університету.

Обов'язками керівника практики від університету є:

1. Перед початком практики - контролювання підготовленості баз практики та в разі необхідності вживання відповідних заходів для створення на базах необхідних для проведення практики умов.

2. Своєчасне вручення ЗВО-практикантам програми практики, направлень на практику та можливих індивідуальних завдань; проведення загального інструктажу та інструктажів з охорони праці, цивільної і пожежної безпеки.

3. У контакті з керівником практики від підприємства - забезпечення належного рівня її проходження згідно з програмою.

4. Надання ЗВО консультацій з питань виконання програми практики та підготовки звіту з неї.

5. Звітування про результати проведення практики на засіданні кафедри.

6. Рецензування звітів ЗВО, приймання заліку з практики, звітування про практику перед кафедрою, директором Навчально-

наукового інституту будівництва та архітектури та відділом практик університету.

Керівник практики від підприємства - бази практики призначається до початку практики наказом по підприємству.

Обов'язками керівника практики від підприємства є:

1. Прийняття та оформлення ЗВО на практику згідно з укладеними договорами, забезпечення їх робочими місцями, проведення відповідних інструктажів з охорони праці, цивільної і пожежної безпеки, а також ознайомлення з правилами внутрішнього трудового розпорядку підприємства.

2. Створення ЗВО необхідних умов для якісного проходження практики, надання їм можливості користуватися документацією, збору науково-технічної інформації, необхідної для виконання програми практики та підготовки звітів з неї.

3. Здійснення методичного керівництва практикою, надання практикантам консультативної допомоги.

4. Забезпечення табельного обліку виходу практикантів на роботу, недопущення використання їх на роботах, не пов'язаних з виконанням програми практики.

5. Після закінчення практики оцінювання роботи ЗВО та підготовлених ними звітів з практики (оцінка проставляється на титульній сторінці звіту), при необхідності - видання характеристики ЗВО (прикладається до звітів) із зазначенням рівня їх практичної підготовки.

6. Приймання заліку з практики в складі комісії (в разі приймання заліку на підприємстві).

## **6. ПОРЯДОК ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ**

Перед початком переддипломної практики проводяться установчі збори, на яких керівник від університету роз'яснює ЗВО мету та зміст практики, здійснює інструктаж з охорони праці на робочих місцях, з охорони праці, цивільної і пожежної безпеки, обумовлює правила звітності за результатами практики. Після закінчення зборів кожному ЗВО на період практики видається робочий план її проведення, індивідуальне завдання і методичні рекомендації. Індивідуальне завдання складається для кожного ЗВО окремо, відповідно до умов та місця проходження практики.

Переддипломна практика поділяється на кілька періодів:

1. **Підготовчий.** Організаційні питання на підприємстві, інструктажі з охорони праці, цивільної і пожежної безпеки. Ознайомлення ЗВО зі структурою підприємства, особливостями його роботи в сучасних умовах.

2. **Виробничий.** В цей період ЗВО повинен проводити збір, обробку та систематизацію фактичного матеріалу, а також літературний огляд всіх видів інформаційних джерел, зміст яких пов'язаний з темою КР.

3. **Аналітичний.** Аналіз отриманої під час практики інформації, підготовка звіту.

4. **Звітний.** Здача та захист звіту з переддипломної практики на кафедрі.

## 7. ЗМІСТ ЗВІТУ З ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

По закінченні переддипломної практики ЗВО зобов'язаний представити керівнику КР звіт з проходження практики, що містить таку інформацію:

1. Вступ (мета та завдання практики).
2. Програмні питання практики залежно від профілю організації.
3. Перелік зібраних матеріалів, що можуть бути використані як вихідні дані для її виконання.

При проходженні переддипломної практики в організації:

– проєктній – доцільно провести оцінку проєктів, виконаних в організації за темою КР, комп'ютерних програм розрахунку та САПР споруд, викласти питання, які ЗВО вивчав на базі практики;

– будівельній – дати оцінку особливостям, стану і якості проведених робіт на об'єктах нового будівництва, реконструкції або капітального ремонту будівель, зовнішніх споруд і мереж систем газопостачання, тепlopостачання, ГВП, а також внутрішніх сантехнічних систем будівель різного призначення;

– експлуатаційній – необхідно дати оцінку діючих мереж і споруд, обґрунтувати можливість їх реконструкції або модернізації з використанням сучасних технологій.

4. Матеріали індивідуального завдання ЗВО (можуть бути наведені в окремому розділі або віднесені до матеріалів вищенаведених розділів звіту).

5. Матеріал, що висвітлює участь ЗВО в громадському житті

колективу підприємства.

6. Основні висновки і пропозиції за результатами переддипломної практики.

7. Список джерел інформації, що були використані при підготовці звіту.

У висновках мають бути викладені пропозиції, що впливають з аналізу матеріалів, отриманих на практиці, та вказані наукові підходи або нові інженерні рішення, які передбачається використати в КР. У висновках звіту з переддипломної практики формулюють мету та завдання КР.

До звіту прикладаються копії документів, креслень, технологічних схем, планів зовнішніх і внутрішніх мереж і трас, фото і паспорта обладнання, пристроїв, споруд, фото об'єктів тощо.

Структура та обсяг звіту уточнюються керівником переддипломної практики від університету.

## **8. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ**

Звіт оформляється у вигляді друкованого тексту на папері формату А4 з рамками робочих полів та основними написами (штампами) [13-16], з Додатками графічних матеріалів формату А4-А1.

Крім основного тексту, звіт повинен обов'язково мати титульний аркуш, зміст, перелік використаної літератури відповідно до [13-16], що дозволить вже на етапі практики готуватись до правильного оформлення КР. Графічні Додатки наводяться у вигляді ілюстративного матеріалу. Кількість сторінок друкованого тексту – 15-20. Шрифт Times New Roman 14, міжрядковий інтервал 1,5; поля: ліве – 2,5 см, праве – 1,0 см, верхнє – 1,5 см та нижнє – 2,5 см.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. [Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» першого \(бакалаврського\) рівня вищої освіти спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 – «Архітектура та будівництво», бакалавр з будівництва та цивільної інженерії](#) / Укл.: Р. М. Макаренко, В. В. Караван, С. Ю. Мартинов та ін. Рівне : НУВГП, 2024. 29 с.
2. [03-01-164S](#) Силабус «Кваліфікаційна робота» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія», спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Укл. В. В. Караван. Рівне : НУВГП, 2024. 10 с.
3. [ДБН А.2.2-3:2014](#) Склад та зміст проектної документації на будівництво. Зі Змінами № 1 та № 2. [На заміну ДБН А.2.2-3-2012; чинні від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2022.
4. [ДСТУ 9243.4:2023](#) Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної документації [На заміну [ДСТУ Б А.2.4-4:2009](#); чинний від 2014-04-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2024.
5. [ДСТУ 9243.5:2023](#) Система проектної документації для будівництва. Загальні положення [На заміну [ДСТУ Б А.2.4-5:2009](#); чинний від 2014-04-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2024.
6. [ДСТУ 9243.7:2023](#) Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. [На заміну [ДСТУ Б А.2.4-7:2009](#); чинний від 2014-04-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2024.
7. [ДСТУ 9243.10:2023](#) Система проектної документації для будівництва. Правила виконання специфікації обладнання і будівельної продукції [На заміну [ДСТУ Б А.2.4-10:2009](#); чинний від 2024-04-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2024.
8. [ДСТУ Б А.2.4-8:2009](#) Умовні графічні зображення та умовні позначки елементів санітарно-технічних систем. [На заміну ДСТУ Б А.2.4-8-95 (ГОСТ 21.205-93), ГОСТ 2.784-96, ГОСТ 2.785-70; чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
9. [ДСТУ Б А.2.4-26:2008](#) Система проектної документації для

- будівництва. Газопостачання. Зовнішні газопроводи. Робочі креслення. [На заміну ГОСТ 21.610-83; чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
10. [ДСТУ Б А.2.4-28:2008](#) Мережі теплові (тепломеханічна частина). Робочі креслення. [На заміну ГОСТ 21.605-82\*; чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
  11. [ДСТУ Б А.2.4-32:2008](#) Система проектної документації для будівництва. Водопровід і каналізація. Робочі креслення. [На заміну ГОСТ 21.601-79; чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
  12. [ДСТУ Б А.2.4-41:2009](#) Система проектної документації для будівництва. Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря. Робочі креслення. [На заміну ГОСТ 21.602-79; чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
  13. [ГОСТ 2.105-95](#) Єдина система конструкторської документації. Загальні вимоги до текстових документів. Зі Зміною № 1. [На заміну ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71; чинний від 1997-07-01]. Вид. офіц., 1996.
  14. [ГОСТ 2.106-96](#) Єдина система конструкторської документації. Текстові документи. Зі Зміною № 1. [На заміну ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.112-70; чинний від 1999-01-01]. Вид. офіц., 1998.
  15. [ДСТУ 3008:2015](#) Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [На заміну ДСТУ 3008-95; чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015.
  16. [ДСТУ 8302:2015](#) Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016.
  17. [ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010](#) Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. [На заміну СНиП 2.01.01-82 і таблиці 2 ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007; чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011.
  18. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. [Чинний від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019.
  19. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Ч. II. Будівництво. (Зі Зміною № 1 від

- 25.09.2018 р.). [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013.
20. Зміна № 1 до ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво. [Чинний від 2019-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018.
  21. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013.
  22. ДСТУ Б EN 15251:2011. Розрахункові параметри мікроклімату приміщень для проектування та оцінки енергетичних характеристик будівель по відношенню до якості повітря, теплового комфорту, освітлення та акустики (EN 15251:2007, IDT). [Чинний від 2013-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2012.
  23. ДБН В.2.5-20-2019. Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання. [Чинний від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019.
  24. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2019-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019.
  25. ДСТУ Б В.2.5-44:2010. Проектування систем опалення будівель з тепловими насосами (EN 15450:2007, MOD). Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. 57 с. URL : [http://www.mathcentre.com.ua/download/dstu\\_B\\_V\\_2-5-44\\_2010.pdf](http://www.mathcentre.com.ua/download/dstu_B_V_2-5-44_2010.pdf)
  26. Кравченко В. С., Проценко С. Б., Кравченко Н. В. Розрахунок систем інженерного обладнання будівель : навч. посіб. ; за ред. В.С. Кравченка.3-є вид., випр. і доп. Рівне : НУВГП, 2016.495 с.
  27. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України. Київ : Державний комітет України з енергозбереження, 2010. 41 с. URL: <https://drive.google.com/open?id=1G5wk3IoIexoP08ylYthrQ9IkKAahVtW0>
  28. Самохвалов В. С. Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження : навч. посіб. Київ : «Центр учбової літератури», 2008. 224 с. URL:



[https://drive.google.com/open?id=1IxN5h9t7ZUX\\_f4d8\\_3Vq\\_XyZxXrFMkHNn](https://drive.google.com/open?id=1IxN5h9t7ZUX_f4d8_3Vq_XyZxXrFMkHNn)

29. Гічов Ю. О. Вторинні енергоресурси промислових підприємств. Ч. I : конспект лекцій. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2012. 56 с. URL: <https://drive.google.com/open?id=1IeCA8Jzxhb0TU-qX-TDK61m1TfS8ITNp>
30. Шафлик В. Современные системы горячего водоснабжения. Киев : ДП ИПЦ «Такі справи», 2010. 316 с. URL: <https://drive.google.com/open?id=1Wwm8AWilesNCVseQJP-DeHmO0qBaY40g>
31. Энергосберегающая вентиляция. Геотермальные системы «ГЕО ВЕНТС». Київ : ВЕНТС, 2010. 28 с. URL : [https://vents.ua/uploads/download/468\\_434\\_cat\\_file.pdf](https://vents.ua/uploads/download/468_434_cat_file.pdf)

### ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <http://www.minregion.gov.ua/>
2. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <http://saee.gov.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.libr.rv.ua/>
5. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <http://www.cbs.rv.ua/>
6. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>
7. Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки НУВГП (м. Рівне, вул. В. Чорновола, 49а, навчальний корпус № 6, каб. 651). URL: <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-tvst>