

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

**03-02-74S**

<b>СИЛАБУС SYLLABUS</b>	<b>Кваліфікаційна робота Qualification work</b>	
Шифр за ОП Code in Degree Program	OK 11	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський (другий) Master's (second)	
Галузь знань Field of Knowledge	19	Архітектура та будівництво Architecture and Construction
Спеціальність Field of Study	192	Будівництво та цивільна інженерія Construction and Civil Engineering
Освітня програма Degree Program	Теплогазопостачання і вентиляція (ID 73) Heat and Gas Supply and Ventilation (ID 73)	

## РІВНЕ – 2024

Силабус кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2024. 19 с.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/26655/>

Розробники силабусу:

Микола КІЗЄЄВ, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки;

Сергій ПРОЦЕНКО, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки;

Наталія КРАВЧЕНКО, канд. техн. наук, доцентка, доцентка кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки;

Ольга НОВИЦЬКА, канд. техн. наук, доцентка, доцентка кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки.

Силабус схвалений на засіданні кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Протокол № 8 від 25 червня 2024 року

Завідувач кафедри: Микола КІЗЄЄВ, канд. техн. наук, доцент

Керівник (гарант) ОП: Микола КІЗЄЄВ, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА  
Протокол № 8 від 27 червня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА: Руслан  
МАКАРЕНКО, канд. техн. наук, професор

Попередня версія силабусу – публікується вперше

© НУВГП, 2024

<b>ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА</b>	
<b>КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА</b>	
<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
Ступінь вищої освіти	магістр
Освітня програма	Теплогазопостачання і вентиляція
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Рік навчання, семестр	2-й рік, 3-й семестр
Кількість кредитів	24
Лекції, годин:	–
Практичні заняття:	–
Лабораторні заняття:	–
Самостійна робота:	720 годин
Курсова робота:	–
Форми навчання	денна / заочна
Форма підсумкового контролю	атестація
Мова викладання	державна

**ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ**

	<p style="text-align: center;"><b>Микола КІЗЄВ</b> доцент, кандидат технічних наук, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	<a href="https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Кізеєв_Микола_Дмитрович">https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Кізеєв_Микола_Дмитрович</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-1491-1695">https://orcid.org/0000-0002-1491-1695</a>
Google Академія	<a href="https://scholar.google.ru/citations?user=l7duGqsAAAAJ&amp;hl=uk">https://scholar.google.ru/citations?user=l7duGqsAAAAJ&amp;hl=uk</a>
Scopus Author ID	57218687201
Канали комунікації	E-mail: <a href="mailto:m.d.kizieiev@nuwm.edu.ua">m.d.kizieiev@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці освітнього компонента в системі MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514</a>
	<p style="text-align: center;"><b>Сергій ПРОЦЕНКО</b> доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	<a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Проценко_Сергій_Борисович">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Проценко_Сергій_Борисович</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-1292-0651">https://orcid.org/0000-0002-1292-0651</a>
Google Академія	<a href="https://scholar.google.ru/citations?user=fkP_0ksAAAAJ&amp;hl=uk">https://scholar.google.ru/citations?user=fkP_0ksAAAAJ&amp;hl=uk</a>
Scopus Author ID	5721868663777
Канали комунікації	E-mail: <a href="mailto:s.b.protsenko@nuwm.edu.ua">s.b.protsenko@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці освітнього компонента в системі MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514</a>
	<p style="text-align: center;"><b>Наталія КРАВЧЕНКО</b> доцентка, кандидатка технічних наук, доцентка кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	<a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Кравченко_Наталія_Віталіївна">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Кравченко_Наталія_Віталіївна</a>

ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-1336-4893">https://orcid.org/0000-0003-1336-4893</a>
Google Академія	<a href="https://scholar.google.ru/citations?user=yD7TM_0AAAAJ&amp;hl=uk">https://scholar.google.ru/citations?user=yD7TM_0AAAAJ&amp;hl=uk</a>
Scopus Author ID	57218688698
Канали комунікації	Е-mail: <a href="mailto:n.v.kravchenko@nuwm.edu.ua">n.v.kravchenko@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці освітнього компонента в системі MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514</a>
	<b>Ольга НОВИЦЬКА</b> доцентка, кандидатка технічних наук, доцентка кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки
Вікіситет	<a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Новицька_Ольга_Сергіївна">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Новицька_Ольга_Сергіївна</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-7286-9731">https://orcid.org/0000-0001-7286-9731</a>
Google Академія	<a href="https://scholar.google.ru/citations?user=j3yOjzEAAAAJ&amp;hl=uk">https://scholar.google.ru/citations?user=j3yOjzEAAAAJ&amp;hl=uk</a>
Scopus Author ID	57218687605
Канали комунікації	Е-mail: <a href="mailto:o.s.novytska@nuwm.edu.ua">o.s.novytska@nuwm.edu.ua</a> Актуальні оголошення на сторінці освітнього компонента в системі MOODLE: <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514</a>
<b>ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ</b>	
<b>Мета та завдання</b>	

Другий (магістерський) рівень вищої освіти за ОПП «Теплогазопостачання і вентиляція» передбачає підготовку висококваліфікованих та конкурентоспроможних магістрів для практичної, управлінської та науково-дослідної діяльності шляхом формування в них комплексу знань, умінь та навичок, що необхідні для розв'язування складних інженерно-технічних та науково-дослідних задач і проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії за спрямуванням теплогазопостачання і вентиляція.

Кваліфікаційна робота є випускною роботою, що готується самостійно здобувачем вищої освіти, яку здобувач вищої освіти готує самостійно під час навчання в магістратурі, та яка повинна відповідати сучасному рівню розвитку науки і техніки, мати науково-дослідну та практичну складову, тема роботи має бути актуальною. В науково-дослідну складову кваліфікаційної роботи входять: аналітичний огляд літератури; обґрунтування та постановка теми дослідження; опис використаних методик і дослідних установок; аналіз отриманих результатів та висновки. У практичну складову входять: розробка конструкторських, технологічних, організаційних рішень; техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень.

Залежно від обраної теми, можливостей магістранта, лабораторної бази та за узгодженням між керівником і магістрантом приймають співвідношення та обсяг науково-дослідної і практичної частин роботи. Виконання кваліфікаційної роботи підтверджує те, що її автор спроможний самостійно проводити науковий пошук, вирішувати різноманітні професійні завдання, володіє загальними методами їхнього вирішення.

Науковими керівниками магістрів призначають найбільш кваліфікованих викладачів випускової кафедри або досвідчених фахівців проектних, виробничих, будівельних чи експлуатаційних організацій.

**Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їх освітніх компонентів**

Навчальна платформа Moodle:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6514>

Платформа освітніх програм та їх освітніх компонентів:

<https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-tvst/disciplini/item/kvalifikatsiina-robota-thv>

**Передумови вивчення  
(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)**

Передумовою виконання кваліфікаційної роботи (OK11) є опанування обов'язкових освітніх компонентів (OK1-OK10), а також вибірових компонентів (BK1-BK7).

**Компетентності**

### **Інтегральна компетентність**

**ІК.** Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії, зокрема у теплогазопостачанні і вентиляції.

### **Загальні компетентності**

**ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК02.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

**ЗК03.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

**ЗК04.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**ЗК05.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**ЗК06.** Прагнення до збереження довкілля.

### **Спеціальні (фахові) компетентності**

**СК01.** Здатність інтегрувати знання з інших галузей і спеціалізовані концептуальні знання у сфері будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів, для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.

**СК02.** Здатність до критичного осмислення сучасних проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії для розв'язання складних задач професійної діяльності.

**СК03.** Здатність розробляти та реалізовувати проекти у сфері будівництва та цивільної інженерії.

**СК04.** Здатність управляти складними процесами у сфері будівництва та цивільної інженерії з урахуванням вимог охорони праці та промислової безпеки під час виконання робіт.

**СК05.** Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні складних задач дослідницького та інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії.

**СК06.** Здатність будувати та досліджувати моделі ситуацій, об'єктів і процесів будівництва та цивільної інженерії.

**СК07.** Здатність використовувати спеціалізовані комп'ютерні програми при розв'язанні складних інженерних задач у сфері будівництва та цивільної інженерії.

**СК08.** Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі.

**СК09.** Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері будівельного виробництва.

**Програмні результати навчання (ПРН)**

- PH01.** Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спрямування), в тому числі з використанням засобів комп'ютерного проектування.
- PH02.** Приймати ефективні проєктні та технічні рішення, враховуючи особливості об'єкта будівництва, аспекти соціальної та етичної відповідальності, техніко-економічного обґрунтування, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів з ресурсо- та енергозбереження.
- PH03.** Проводити технічну експертизу проєктів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спрямування), здійснюючи контроль відповідності проєктів і технічної документації завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва.
- PH04.** Забезпечувати якість при реалізації об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спрямування).
- PH05.** Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері архітектури та будівництва.
- PH06.** Застосовувати сучасні математичні методи для аналізу статистичних даних, розрахунку та оптимізації параметрів проектування і технологічних процесів спорудження будівель та споруд (відповідно до спрямування).
- PH07.** Розробляти заходи з охорони праці та довкілля при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.
- PH08.** Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання будівельних робіт, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проєкту та виробничу базу будівельної організації (відповідно до спрямування).
- PH09.** Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати й оцінювати її.
- PH10.** Здійснювати комерційну та економічну діяльність захисту інтелектуальної власності у сфері архітектури та будівництва.
- PH11.** Управляти складними, непередбачуваними будівельними процесами, які потребують нових стратегічних підходів, включаючи здатність аналізувати та визначати технічний стан пошкоджених будівель, споруд та інженерних мереж і розробляти інноваційні проєкти їхнього відновлення (відповідно до спрямування).
- PH12.** Відслідковувати найновіші досягнення в системах теплогазопостачання і вентиляції, застосовувати їх для впровадження інновацій.
- PH13.** Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у галузі будівництва та цивільної інженерії для розв'язування складних задач професійної діяльності.
- PH14.** Здійснювати належну експлуатацію та утримання об'єктів і систем будівництва та цивільної інженерії.
- PH15.** Організовувати та здійснювати управління підприємствами, системами й об'єктами у галузі будівництва та цивільної інженерії.
- PH16.** Виконувати техніко-економічні розрахунки, оцінки та порівняння при проектуванні, зведенні та експлуатації систем і об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

## Структура та зміст освітнього компонента



Магістерська робота є кваліфікаційною науково-дослідною роботою, яку здобувач вищої освіти виконує самостійно, на основі проведених ним досліджень. У роботі мають бути сформульовані та обґрунтовані такі наукові положення, сукупність яких можна охарактеризувати як нову ідею або теоретичне і прикладне обґрунтування певної проблеми, що має відповідне значення для окремої галузі знань.

Кваліфікаційну роботу здобувач вищої освіти виконує на основі теоретичних знань і практичних навичок, набутих ним упродовж усього терміну навчання та самостійної науково-дослідної роботи, що пов'язана з розробкою конкретних задач прикладного характеру. Виконання кваліфікаційної роботи має підтвердити спроможність здобувача вищої освіти генерувати й обґрунтовувати нові наукові та практичні ідеї, що розраховані на найближчу або віддалену перспективу.

### **Тематика кваліфікаційних робіт**

Тематику кваліфікаційних робіт відносять до розділів теплопостачання, опалення, гарячого водопостачання, газопостачання, вентиляції, кондиціювання й очищення повітря, і вона може охоплювати питання проєктування нових, розширення і реконструкції існуючих систем, розробки нових перспективних енергозберігаючих технологічних схем.

Теми кваліфікаційних робіт повинні мати науково-дослідний характер і передбачати виконання теоретичних та експериментальних досліджень. Кваліфікаційна робота може бути виконана на замовлення промислового підприємства з подальшим її впровадженням у виробництво.

Здобувачеві вищої освіти надають право вибору теми його кваліфікаційної роботи, він може запропонувати тему з відповідним її обґрунтуванням. За бажання здобувача вищої освіти продовжувати навчання для здобуття наукового ступеня доктора філософії кваліфікаційна робота може бути початковим етапом підготовки майбутньої дисертаційної роботи.

Орієнтовну тему кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти має отримати до початку науково-дослідної практики.

Під час проходження науково-дослідної практики здобувач вищої освіти збирає вихідні дані для своєї кваліфікаційної роботи. Після закінчення науково-дослідної практики здобувач уточнює тему кваліфікаційної роботи з керівником.

За поданням випускової кафедри теми кваліфікаційних робіт затверджують наказом ректора університету. Після цього керівник кваліфікаційної роботи видає офіційне завдання з основними вихідними даними, змістом кваліфікаційної роботи та графічного матеріалу, календарним планом виконання роботи. Завдання до кваліфікаційної роботи затверджує завідувач випускової кафедри.

### **Структура кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційна робота повинна бути обсягом 3-5 авторських аркушів (70-120 сторінок формату А4) та містити:

- титульний аркуш;
- анотацію;
- завдання на виконання кваліфікаційної роботи;
- зміст;

- перелік умовних позначень (за необхідності);
- основну частину;
- додаткові розділи (охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, техніко-економічні розрахунки тощо), перелік яких указують у завданні на виконання роботи;
- загальні висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (за необхідності);
- 7-10 аркушів графічного (презентаційного) матеріалу формату А1 (або еквівалентний обсяг слайдів презентації).

### **Методи та забезпечення навчання**

Збір інформації за темою кваліфікаційної роботи здійснюють з використанням інформаційних матеріалів та ресурсів мережі Інтернет, бібліотечних фондів, доступної документації проєктних, науково-дослідницьких, будівельних та експлуатаційних організацій. Під час науково-дослідної практики та виконання кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти може проводити дослідження на діючих системах теплогазопостачання і вентиляції, виконувати лабораторні дослідження у спеціалізованих аудиторіях кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки, в навчально-науковій дослідно-виробничій лабораторії теплонасосних технологій, у комп'ютерних класах університету, проводити аналіз ситуацій з провідними спеціалістами на діючих системах теплогазопостачання і вентиляції, брати участь в обговореннях під час науково-технічних нарад, втілювати свої розробки в реальні проєкти, брати участь у науково-дослідній роботі кафедри та в розробці інноваційних проєктів.

### **Форми та методи навчання**

### **Методи викладання та навчання:**

- демонстрація;
- навчальна дискусія/дебати;
- case study/аналіз ситуацій.

### **Технології викладання та навчання:**

- робота в малих групах (у команді) – спільна діяльність здобувачів у групі під керівництвом лідера, що спрямована на вирішення загальної задачі шляхом творчого складання результатів індивідуальної роботи членів команди з розподілом повноважень і відповідальності;
- індивідуальне навчання – вибудовування здобувачем власної освітньої траєкторії на основі формування індивідуальної освітньої програми з урахуванням його / її інтересів;
- аналіз конкретних ситуацій (case study) – аналіз реальних проблемних ситуацій, що мали місце у відповідній галузі професійної діяльності, і пошук варіантів найкращих рішень.

### **Інтерактивні технології викладання та навчання:**

- модульне навчання – використання знань, умінь тощо у вигляді окремих модулів, автономних частин освітнього компонента, що інтегруються з іншими його частинами;
- контекстне навчання – мотивація студентів до засвоєння знань, умінь тощо шляхом виявлення зв'язків між конкретним знанням, умінням тощо та його застосуванням;
- розвиток критичного мислення – освітня діяльність, що спрямована на розвиток у здобувачів розумного, рефлексивного мислення, яке дає можливість висувати нові ідеї та бачити нові можливості;
- міждисциплінарне навчання – використання знань з різних предметних областей, їхнє групування і концентрація в контексті розв'язуваної задачі.

### **Інструменти, обладнання, програмне забезпечення**

Під час вивчення освітнього компонента здобувачі вищої освіти використовують мультимедійні презентації та навчальні відеофільми, роздатковий матеріал, приклади успішних проєктів в галузі теплогазопостачання та вентиляції, інформаційні стенди й обладнання спеціалізованих аудиторій кафедри, а саме: вентиляції, опалення, енергоефективності, навчально-наукової дослідно-виробничої лабораторії теплонасосних технологій, котельні на біомасі студмістечка університету, приміщення Центру енергоефективності зі спеціальними стендами та «валізою енергоаудитора», комп'ютерні класи університету.

Під час виконання індивідуального завдання здобувачі застосовують електронні версії навчальних, методичних і довідкових літературних джерел, інформаційні ресурси Інтернету.

### **Порядок оцінювання результатів навчання**

Оцінювання проводять за 100-бальною шкалою за результатами публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційну роботу вважають успішно захищеною у тому випадку, якщо сумарна кількість балів, набраних здобувачем вищої освіти, не менша 60 балів.

Підсумковий бал за кваліфікаційну роботу виставляють колегіальним рішенням членів атестаційної комісії з урахуванням балів, отриманих від керівника роботи і рецензента, та оцінок, виставлених членами атестаційної комісії під час публічного захисту роботи.

Перелік нормативних документів університету, що регламентують порядок оцінювання та проведення контрольних заходів, такий:

- Положення про організацію освітнього процесу у Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція) (затверджене наказом № 358 від 06.07.2020 р., <https://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>);
- Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП) у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) (зі змінами та доповненнями) (затверджений наказом № 168 від 04.04.2016 р., <https://ep3.nuwm.edu.ua/21121/>);
- Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (затверджене наказом № 310 від 26.05.2019 р., <https://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>) – регламентує порядок проведення семестрового поточного (модульного) та підсумкового контролю навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за освітніми ступенями бакалавра і магістра денної і заочної форм навчання в Національному університеті водного господарства та природокористування, описує зміст і процедуру державної атестації, поточного, підсумкового та семестрового контролів;
- Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний контроль) зі змінами та доповненнями (ухвалена науково-методичною радою НУВГП, протокол № 1 від 19.02.2020 р., <https://ep3.nuwm.edu.ua/21123/>) – описує критерії оцінювання навчальних досягнень та порядок рейтингування здобувачів вищої освіти.

### Рекомендована література

#### Основна література

1. Глушко Ю. Ю. [Опалення](#) : навч. посіб. Київ : Ресурсний центр ГУРТ, 2019. 133 с.

2. Ковальчук В. А., Мацнєва Т. С. [Теплопостачання](#) : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2013. 300 с.
3. 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.
4. Кудря С. О., Будько В. І. [Вступ до спеціальності. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії](#) : курс лекцій. Київ : НТУУ «КТП», 2013. 387 с.

### Допоміжна література

1. [Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України](#). Київ : Державний комітет України з енергозбереження, 2010. 41 с.
2. [Основи проектування та реконструкції енергоефективних будівель закладів загальної середньої освіти з поліпшеними екологічними характеристиками](#). Методичні рекомендації. Проєкт «Просування енергоефективності та імплементації Директиви ЄС про енергоефективність в Україні». Київ : «Смарт Продакшн», 2024. 201 с.
3. [Реконструкція громадських будівель](#). Альбом рішень. ТОВ «Данфосс ТОВ», 2024. 48 с.
4. Самохвалов В. С. [Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження](#): навч. посіб. Київ : «Центр учбової літератури», 2008. 224 с.
5. Гічов Ю. О. [Вторинні енергоресурси промислових підприємств](#). Ч. I : конспект лекцій. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2012. 56 с.
6. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. 32 с.
7. 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.
8. ДСТУ EN 12831-1:2017 Енергоефективність будівель. Метод розрахунку проектного теплового навантаження. Частина 1. Теплове навантаження, Модуль М3-3 (EN 12831-1:2017, IDT) [Чинний від 2017-12-15]. Вид. офіц. Київ, 2017.
9. ДСТУ 9191:2022 Теплоізоляція будівель. Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель [На заміну ДСТУ Б В.2.6-189:2013; чинний від 2023-03-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2022. 60 с.

10. [ДСТУ 9243.4:2023](#) Система проєктної документації для будівництва. Основні вимоги до проєктної документації [На заміну [ДСТУ Б А.2.4-4:2009](#); чинний від 2014-04-01]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2024.
11. [ДСТУ 9243.5:2023](#) Система проєктної 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.
12. [ДСТУ 9243.7:2023](#) Система проєктної 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.
13. ДСТУ Б А.2.4-8:2009. Умовні графічні зображення і позначки елементів санітарно-технічних систем. [Чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : 2009. 15 с.
14. [ДСТУ 9243.10:2023](#) Система проєктної 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.
15. ДСТУ Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 136 с.
16. [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.
17. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проєктної документації на будівництво. [Чинні від 2014-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2014. 36 с.
18. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинні від 2019-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019.
19. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. [Чинні від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 183 с.
20. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення. [На заміну ДБН В.2.2-15:2005; чинні від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 44 с.
21. ДБН В.2.5-20-2019 Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання. [Чинні від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019.
22. ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Ч. II. Будівництво. (Зі Зміною № 1 від 25.09.2018 р.). [Чинні від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013.
23. Зміна № 1 до ДБН В.2.5-64:2012 Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво.

- [Чинна від 2019-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018.
24. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинні від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013.
25. ДБН В.2.6-31:2021 Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. [На заміну ДБН В.2.6-31:2016; чинні від 2022-09-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство розвитку громад та територій України, 2022. 23 с.
26. ДБН В.2.5-39:2008 Теплові мережі. [Чинні від 2009-01-07]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 56 с.
27. Ольховик О. І., Яковець П. П., Білецький А. А. Кошторисна вартість будівництва. Рівне : НУВГП, 2007. 261 с.
28. [03-02-404М](#) Методичні вказівки до проведення науково-дослідної практики для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». [Електронне видання] / уклад.: М. Д. Кізеєв, О. С. Новицька, С. Б. Проценко. Рівне : НУВГП, 2020. 16 с.
29. 03-02-442М Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» денної та заочної форм навчання / О. С. Новицька. Рівне : НУВГП, 2024.
30. 03-02-450М Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної магістерської роботи для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». [Електронне видання] / уклад.: М. Д. Кізеєв, С. Б. Проценко, Н. В. Кравченко, О. С. Новицька. Рівне : НУВГП. 2024.

**Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

1. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua>.
3. Цифровий репозиторій НУВГП / [Електронний ресурс]. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.
4. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського (м. Київ, Голосіївський проспект, 3). URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.
5. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, вул. Олександра Борисенка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua>.
6. Централізована бібліотечна система міста Рівного (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua>.
7. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <https://sae.gov.ua/uk>.
8. Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <http://www.minregion.gov.ua/>.
9. Американська спілка інженерів з опалення, охолодження та кондиціювання повітря – American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE). URL: <https://www.ashrae.org/>.
10. Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки НУВГП (м. Рівне, вул. В. Чорновола, 49а, навчальний корпус № 6, каб. 651). URL: <https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-tvst>.

### **Поєднання навчання та досліджень**

Здобувачі вищої освіти мають змогу пропонувати тему кваліфікаційної роботи, яка пов'язана з майбутнім напрямом професійної діяльності. Виконана здобувачем вищої освіти науково-практична робота в рамках інших освітніх компонентів або професійної діяльності в позаурочний час може бути частиною його кваліфікаційної роботи.

Під час виконання кваліфікаційної роботи використовують результати наукової роботи викладачів кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки, а також інших науковців, що оприлюднені у відкритих джерелах інформації.

### **ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ**

#### **Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)**



Критичне мислення (обґрунтування раціональних рішень), креативність (інноваційні ідеї, нестандартні рішення, творчий підхід), когнітивна гнучкість (швидка адаптація до нової інформації, невдачі і перешкоди), взаємодія з людьми (робота в команді, лідерські здібності, презентаційні навички), самоорганізація, навички постійного навчання.

### **Правила академічної доброчесності**

Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності (згідно з електронним ресурсом НУВГП «Академічна доброчесність» – <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>).

Здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись «Кодексу честі студентів» (<https://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>).

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації та повинна проходити обов'язкову перевірку на наявність текстових співпадінь у системі Unіcheck або в інших аналогічних сервісах.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на сторінці кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки веб-сайту НУВГП.

Автор  
Доцент

Наталія КРАВЧЕНКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №808  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100