

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-02-73S

СИЛАБУС SYLLABUS	Науково-дослідна практика Research practice	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK10	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський (другий) Master's (second)	
Галузь знань Field of Knowledge	19	Архітектура та будівництво Architecture and Building construction
Спеціальність Field of Study	192	Будівництво та цивільна інженерія Building construction and civil engineering
Освітня програма Degree Programme	Теплогазопостачання і вентиляція (ID 73) Heat and Gas Supply and Ventilation (ID 73)	

РІВНЕ – 2024

Силабус науково-дослідної практики для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Теплогазопостачання і вентиляція» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне : НУВГП. 2024. 15 стор.

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

Розробник силабусу:

Кізеєв Микола Дмитрович, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки
Проценко Сергій Борисович, канд. техн. наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки
Кравченко Наталія Віталіївна, канд. техн. наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки
Новицька Ольга Сергіївна, канд. техн. наук, доцент 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: Кізеєв М.Д., канд. техн. наук, доцент

Керівник (гарант) ОП: Кізеєв М.Д., 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 НМРЯ ННІБА: Макаренко Р.М., канд. техн. наук, професор

Попередня версія силабусу – публікується вперше



**ПРОГРАМА ОBOB'ЯЗKOBOTO OCBITHЬOTO KOHПOHEHTA
HAУKOBOTO-ДOCЛІДHЯ ПPAКТИKА**


ЗАГАЛHЯ ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	магістр
Освітня програма	Теплогазопостачання і вентиляція
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Рік навчання, семестр	2 рік навчання, 3 семестр
Кількість кредитів	6 кредитів ЄККТС
Лекції:	-
Практичні заняття:	-
Лабораторні заняття:	-
Самостійна робота:	180 годин / 180 годин
Курсовий проєкт:	-
Форма навчання	денна / заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

	<p>Микола КІЗЄЄВ доцент, кандидат технічних наук, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Кізеєв_Микола_Дмитрович
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-1491-1695
Google Академія	https://scholar.google.ru/citations?user=I7duGgsAAAAJ&hl=uk
Scopus Author ID	57218687201

Канали комунікації	<p>E-mail: m.d.kizieiev@nuwm.edu.ua</p> <p>Актуальні оголошення на сторінці освітнього компонента в системі MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6517</p>
	<p align="center">Сергій ПРОЦЕНКО доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Проценко_Сергій_Борисович
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-1292-0651
Google Академія	https://scholar.google.ru/citations?user=fkP_0ksAAAAJ&hl=uk
Scopus Author ID	5721868663777
Канали комунікації	<p>E-mail: s.b.protsenko@nuwm.edu.ua</p> <p>Актуальні оголошення на сторінці освітнього компонента в системі MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6516</p>
	<p align="center">Наталія КРАВЧЕНКО доцентка, кандидатка технічних наук, доцентка кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Кравченко_Наталія_Віталіївна
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1336-4893
Google Академія	https://scholar.google.ru/citations?user=yD7TM_0AAAAJ&hl=uk
Scopus Author ID	57218688698
Канали комунікації	<p>E-mail: n.v.kravchenko@nuwm.edu.ua</p> <p>Актуальні оголошення на сторінці освітнього компонента в системі MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6516</p>

	<p style="text-align: center;">Ольга НОВИЦЬКА доцентка, кандидатка технічних наук, доцентка кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки</p>
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Новицька_Ольга_Сергіївна
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7286-9731
Google Академія	https://scholar.google.ru/citations?user=j3yOjzEAAAAJ&hl=uk
Scopus Author ID	57218687605
Канали комунікації	<p>E-mail: o.s.novytska@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці освітнього компонента в системі MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6516</p>
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
Мета та завдання	

Програма науково-дослідної практики складена відповідно до ОПП «Теплогазопостачання і вентиляція», 2023 року. Науково-дослідна практика є продовженням навчального процесу в умовах виробництва, вона базується на теоретичних курсах, які були засвоєні протягом навчання, і спрямована на підготовку магістрів до виконання кваліфікаційної роботи та до подальшої професійної діяльності.

Метою науково-дослідної практики є 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, що отримані здобувачами вищої освіти за час навчання; формування комплексної уяви про специфіку діяльності науковця за напрямом підготовки; збирання для аналізу й узагальнення матеріалів, інформації по об'єкту і предмету досліджень, збір та систематизація натурних даних і розроблення наукової новизни для виконання кваліфікаційної роботи; отримання і вдосконалення навичок самостійної науково-дослідної роботи.

Завдання науково-дослідної практики:

- вивчення сучасних методів дослідження, моделювання, проектування нових та реконструкції діючих споруд і систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції, кондиціонування, безпосередньо в науково-дослідних, науково-виробничих та проектних організаціях для наближення змісту та суті кваліфікаційної роботи до вимог реальних виробничих умов;
- ознайомлення з обсягом і змістом проектної документації та наукових звітів, що розроблені науково-дослідними та проектними організаціями;
- проведення аналітичного огляду літературних та інших джерел за тематикою кваліфікаційної роботи;
- формулювання мети та завдань кваліфікаційної роботи;
- ознайомлення та опанування методів досліджень, які відповідають профілю кваліфікаційної роботи;
- практична участь в науково-дослідній роботі колективу дослідників (при проходженні практики в науково-дослідній або проектній організації).

Навчальними цілями науково-дослідної практики є формування компетентностей і соціальних навичок та досягнення програмних результатів навчання.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle

Навчальна платформа Moodle:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=6517>

Платформа освітніх програм та їхніх освітніх компонентів:

<https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-tvst/disciplini/item/naukovo-doslidna-praktyka-thv>

Передумови вивчення

Передумовою вивчення даного освітнього компонента є вивчення обов'язкових та вибіркових освітніх компонентів освітньо-професійної програми «Теплогазопостачання і вентиляція».

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 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.

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

PH01. Проєктувати будівлі і споруди (відповідно до спрямування), в тому числі з використанням засобів комп'ютерного проєктування.

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 проєктування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва.

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 проєктування 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.

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 проєктуванні, зведенні та експлуатації систем і об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

Структура та зміст освітнього компонента (денна і заочна форма)

Науково-дослідну практику проводять в науково-виробничих об'єднаннях, проєктних та експлуатаційних організаціях, де здійснюють дослідження роботи споруд систем теплопостачання,

проводять розробку сучасних технологій та технологічних процесів, систем опалення, гарячого водопостачання, вентиляції, кондиціювання повітря, пристроїв для використання нетрадиційних та поновлюваних джерел енергії.

Науково-дослідну практику проводять під керівництвом досвідчених викладачів випускової кафедри, які займаються теоретично-експериментальними дослідженнями та практичною їхньою реалізацією на об'єктах будівництва й експлуатації.

Місце проходження практики визначає кафедра теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки. Основою для видання ректором наказу про направлення здобувачів вищої освіти на практику є завчасно укладений договір між університетом і організацією (базою практики) на проведення практики. Здобувачу вищої освіти надають право самостійно обирати для себе місце проходження практики і пропонувати його для оформлення договору.

Форми та зміст практики

1. Проходження практики в науково-дослідній організації

Перелік питань для вивчення:

1. Структурна схема об'єкта практики, його функції та організація діяльності.
2. Матеріально-технічна і лабораторна бази, які використовують у дослідженнях.
3. Методи організації та проведення дослідно-експериментальної і дослідницької роботи.
4. Способи обробки емпіричних даних та їх інтерпретації; обґрунтування висновків за результатами досліджень.
5. Удосконалення навичок роботи з комп'ютерними інформаційними системами.
6. Техніко-економічна оцінка результатів наукових досліджень та розробок і порядок їхнього впровадження у проєктування, будівництво та експлуатацію в галузі теплогазопостачання і вентиляції.

2. Проходження практики в проєктній організації

Перелік питань для вивчення:

1. Порядок отримання проєктною організацією матеріалів вишукувань; вимоги, які висувають до якості цих матеріалів.
2. Порядок розроблення проєктної документації, починаючи від замовника на проєктування і закінчуючи будівельною експертизою, затвердженням і здачею виконаного проєкту.
3. Чинні державні стандарти і норми проєктування.
4. Склад і обсяг проєктно-кошторисної документації.
5. Календарний план (етапи виконання і послідовність) виготовлення проєктно-кошторисної документації.
6. Техніко-економічна оцінка об'єктів, які проєктують.
7. Види кошторисної документації та процес її складання.
8. Розроблення проєктів організації будівництва.
9. Застосування сучасних комп'ютерних програм, а також інших технологій (САПР, ГІС, BIM), що роблять роботу проєктувальника більш творчою і значно полегшують та прискорюють її.
10. Оформлення і комплектування проєктно-кошторисної документації.

3. Проходження практики в експлуатаційній організації

Перелік питань для вивчення:

1. Організаційна структура організації.
2. Виробничий план транспортування газу, теплової енергії і гарячої води, які подають споживачам.
3. Сучасні методи і технічні прийоми експлуатації газорозподільних станцій (ГРС), газорегулювальних пунктів (ГРП), теплоелектроцентралей (ТЕЦ), котелень, газових і теплових мереж, центральних теплових пунктів (ЦТП), індивідуальних теплових пунктів (ІТП) та автоматизованих вузлів регулювання теплової енергії (АВРТЕ), способи визначення витоків і ліквідації аварій.
4. Сучасне енергоефективне обладнання ГРС, ГРП, ТЕЦ, котелень, насосних станцій, ІТП та АВРТЕ, режими їхньої роботи.
5. Влаштування й особливості експлуатації, основні технологічні схеми та технологічне обладнання котелень; можливі напрямки щодо їхньої реконструкції та модернізації.
6. Сучасні методи контролю мікроклімату приміщень: температур повітря і води, вологості і чистоти повітря.
7. Заходи щодо автоматизації систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції і кондиціювання повітря будівель.
8. Охорона праці та протипожежні заходи.

На розсуд керівника практики від університету здобувач вищої освіти, під час практики, також має право виконувати індивідуальне завдання, тематика якого пов'язана з темою кваліфікаційної роботи. З метою збирання і вивчення матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи, здобувачі вищої освіти до прибуття на практику отримують у керівників імовірні теми кваліфікаційних робіт та вказівки щодо матеріалів, які повинні бути зібрані та вивчені.

Календарний графік проходження заходу

№ з/п	Назва заходу	Години
1	Інструктаж з охорони праці та отримання супровідних документів з практики	2
2	Оформлення документів про прибуття на практику, інструктаж з охорони праці	2
3	Вивчення структури підприємства або організації, основних завдань, які вони вирішують в цілому та окремо по відділах і підрозділах	20
4	Вивчення організації праці, досвіду роботи працівників інженерно-технічної, конструкторської та винахідницької роботи	30
5	Виконання практичних завдань на робочому місці	90
6	Громадська та профорієнтаційна робота	4
7	Оформлення звіту з практики	20
8	Захист звіту	2
9	Складання заліку	10
	Всього	180

Форми та методи навчання

Студентоцентроване та проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання. Наглядне ознайомлення з роботою діючих підприємств теплогазопостачання при проведенні практики; організація дискусій та мозковий штурм у процесі моделювання конкретних ситуацій, які виникають при проектуванні та експлуатації технологічного обладнання.

Під час науково-дослідної практики здобувачі вищої освіти можуть використовувати вихідні дані, які їм надають на базі практики для написання кваліфікаційної роботи. Під час практики здобувачі вищої освіти виконують наукові дослідження та науковий аналіз їх результатів, що необхідний для написання випускової роботи. Також використовують нормативні документи (ДБН, ДСТУ), наукову літературу та комп'ютерні програми для розрахунків, креслень та проектування.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Реальні проекти, що виконані в організації на теми, подібні до теми кваліфікаційної роботи; діючі інженерні системи; сучасні технології, комп'ютерні програми розрахунку інженерних систем.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Для досягнення мети та завдань практики здобувачам вищої освіти необхідно виконати програму практики, сформувавши, здати на перевірку та захистити звіт.

Загальна кількість балів за проходження науково-дослідної практики – 100 балів. Освітній компонент вважають успішно вивченим, якщо сумарна кількість балів, набраних здобувачем вищої освіти, не менша 60 балів (залік). Поточний контроль здійснюють впродовж всього часу проходження практики: - виконання індивідуального завдання – 20 балів; - захист звіту – 20 балів. Підсумковий контроль оцінюють у 60 балів і здійснюють наприкінці практики оцінюванням науково-дослідної та практичної роботи студента. При підсумковому оцінюванні враховують рівень підготовки фахівця, якість виконаних завдань, рівень оволодіння практичними навиками, акуратність, дисциплінованість та якість звіту. Кожен здобувач вищої освіти відповідає за виконання завдань і вчасний захист звіту.

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;
- [Тимчасове положення про організацію проведення практик для здобувачів вищої освіти НУВГП](#) (ухвалено НМР НУВГП, протокол № 5 від 20.06.2018 р.).

Рекомендована література

Основна література

1. 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.
2. Кудря С. О., Будько В. І. [Вступ до спеціальності. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії](#) : курс лекцій. Київ : НТУУ «КТП», 2013. 387 с.
3. [Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних та нетрадиційних джерел енергії України](#). Київ : Державний комітет України з енергозбереження, 2010. 41 с.
4. Самохвалов В. С. [Вторинні енергетичні ресурси та енергозбереження](#): навч. посіб. Київ : «Центр учбової літератури», 2008. 224 с.

Допоміжна література

1. 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.
2. 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.
3. [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.
4. [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.
5. [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.
6. [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.
7. 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.
8. 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. 71 с.
9. 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.
10. [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.

11. ДСТУ Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 136 с.

12. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво. [Чинні від 2014-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2014. 36 с.

13. 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.

14. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. [Чинні від 2019-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 183 с.

15. 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.

16. ДБН В.2.5-20-2019 Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання. [Чинні від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019.

17. ДБН В.2.5-39:2008 Теплові мережі. [Чинні від 2009-01-07]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 56 с.

18. 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.

19. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинні від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013.

20. 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.

21. Закон України «[Про енергозбереження](#)» від 01.07.1994 р. № 74/94 – ВР [Електронний ресурс]. Офіційний веб-сайт Верховної Ради України.

22. Гічов Ю. О. [Вторинні енергоресурси промислових підприємств](#). Ч. I : конспект лекцій. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2012. 56 с.

23. [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.

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. Асоціація енергоаудиторів України. URL : <https://aea.org.ua/>.
11. 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

Під час проходження науково-дослідної практики здобувачів вищої освіти залучають до реалізації наукових досліджень, зокрема за комплексною кафедральною тематикою. Вони також мають можливість досліджувати використання та експлуатацію різних типів обладнання на об'єктах комунального господарства міста з метою використання результатів досліджень при виконанні своєї кваліфікаційної роботи.

Здобувачі вищої освіти можуть використовувати 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)

Формування власної думки, аналітичних навичок, вміння логічно обґрунтовувати позицію та доносити власні знання й аргументації до фахівців і нефахівців будівельної галузі, здатності до комплексного вирішення проблеми в новому або незнайомому середовищі, здатності приймати виважені рішення.

Дедлайни та перескладання

Здавання освітнього компонента відбувається згідно з графіком, який оприлюднюють на сторінці навчальної дисципліни в Moodle на вкладці “Календар”. Доздавання та перездавання модульних контролів здійснюють згідно з правилами ННЦНО.

_Перездавання або повторне вивчення освітнього компонента здійснюють відповідно до “Порядку ліквідації академічних заборгованостей” - <https://ep3.nuwm.edu.ua/25072/>

Неформальна та інформальна освіта

Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюють “Положенням про неформальну та інформальну освіту в НУВГП”: <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності регламентовано “Положенням про академічну доброчесність в Національному університеті водного господарства та природокористування” - <https://ep3.nuwm.edu.ua/25004/>. Здобувачі вищої освіти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання результати власних зусиль та оригінальної праці відповідно до “Кодексу честі студента” - <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>.

Звіт з науково-дослідної практики не повинен містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації тощо.

Автор
Доцент

Наталія КРАВЧЕНКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №809
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100