

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проходження переддипломної практики

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
всіх форм навчання галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво
зі спеціальності G19 – Будівництво та цивільна інженерія,
освітня програма «Цивільна інженерія»)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2025

Методичні рекомендації до проходження переддипломної практики (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво зі спеціальності G19 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Цивільна інженерія») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : О. В. Гвоздецький, Ю. І. Чайка. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 20 с.

Укладачі: канд. техн. наук О. В. Гвоздецький,
канд. техн. наук Ю. І. Чайка

Рецензент

О. А. Сироватський, кандидат технічних наук, доцент кафедри водопостачання, водовідведення і очищення вод Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою водопостачання, водовідведення та очищення вод, протокол № 17 від 18.04.2025 та кафедрою теплогазопостачання і вентиляції, протокол № 15 від 30.04.2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
2 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ	6
3 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ.....	7
4 ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ	8
6 ОБҐРУНТУВАННЯ ОБРАННЯ ТЕМИ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	11
7 КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ.....	11
8 ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ЗВІТУ	12
9 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.....	12
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	14
ДОДАТОК А	19

ВСТУП

Здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності G19 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Цивільна інженерія», згідно з освітньою програмою та навчальним планом підготовки проходять переддипломну практику.

Відповідно до навчального плану переддипломна практика передбачена у третьому семестрі другого року навчання для денної форми навчання та у четвертому семестрі другого року навчання для заочної форми. Тривалість переддипломної практики становить 4 тижні, загальний обсяг – 180 годин (6 кредитів ЄКТС).

Переддипломна практика є ключовим та завершальним етапом практичної підготовки здобувачів вищої освіти й підсумовує їхню теоретичну підготовку за спеціальністю. Її успішне проходження сприяє підвищенню рівня професійної підготовки майбутніх магістрів для роботи в будівельній сфері. Зміст і порядок проходження практики регламентуються робочою програмою, що розробляється випусковими кафедрами.

Переддипломна практика покликана сформулювати сучасне бачення розвитку цивільної інженерії. Зокрема, вона має сприяти опануванню сучасних технічних та енергоефективних рішень, а саме: використанню новітнього обладнання в інженерних мережах, упровадженню сучасних енергоефективних та ресурсозберігаючих технологій під час проєктування, будівництва, обстеження, реконструкції та модернізації систем та об'єктів цивільної інженерії.

Проходження переддипломної практики є формою самостійної роботи студентів, що дає змогу зібрати матеріал для виконання кваліфікаційної роботи та ознайомитися з професійними обов'язками на виробництві.

Під час організації та проведення практики необхідно створити умови, які сприятимуть закріпленню здобувачами теоретичних знань із фахових дисциплін, а також забезпечать можливість збору матеріалу для підготовки кваліфікаційної роботи.

На випускових кафедрах укладено договори з організаціями, де здобувачі можуть пройти переддипломну практику. Крім цього здобувачі можуть самостійно укласти договір з тією організацією, де вони можуть пройти переддипломну практику, за умови, що діяльність цієї організації відповідає напрямку освітньої програми.

Керівництво переддипломною практикою здійснюється двома керівниками: одним – від бази практики (організації, установи чи підприємства), другим – від закладу вищої освіти. Обидва керівники забезпечують контроль за виконанням програми практики та надають здобувачам індивідуальні завдання відповідно до спеціальності підготовки.

У період проходження практики здобувач вищої освіти зобов'язаний постійно перебувати на закріпленому робочому місці, сумлінно виконувати завдання, передбачені програмою практики та індивідуальними вказівками керівників, а також неухильно дотримуватись правил внутрішнього розпорядку та вимог охорони праці.

Після завершення практики здобувач зобов'язаний підготувати звіт та здійснити його захист й отримати залік.

Перелік змістових модулів переддипломної практики:

1. Науково-технологічне обґрунтування обраного напрямку досліджень.
2. Вивчення стану питання за обраною тематикою.
3. Обґрунтування методики проведення досліджень.

Ці методичні рекомендації розроблено відповідно до Положення про проведення практики студентів ХНУМГ ім. О. М. Бекетова № 187 – 01 від 01.07.2020.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПЕРЕДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Переддипломна практика здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Цивільна інженерія» є складовою підготовки фахівців у галузі будівництва та цивільної інженерії, водопостачання та водовідведення, теплопостачання, газопостачання, вентиляції, кондиціювання повітря, енергоефективності будівель, споруд та інженерних систем, здатних вирішувати складні спеціалізовані завдання.

Мета переддипломної практики полягає в закріпленні, поглибленні та практичному застосуванні здобутих теоретичних відомостей із фахових дисциплін, набутті професійних компетентностей, необхідних для виконання кваліфікаційної роботи, а також ознайомленні з реальними умовами професійної діяльності в галузі цивільної інженерії.

Завдання практики:

- збір фактичного матеріалу для виконання кваліфікаційної роботи (аналітичного, графічного, розрахункового тощо);
- вивчення функціональних обов'язків фахівців у сфері цивільної інженерії, здобуття навичок професійної комунікації, планування та звітності;
- ознайомлення з технологіями виконання будівельно-монтажних робіт, системами контролю якості, вимогами з охорони праці, екологічними вимогами і правилами безпеки на об'єкті;
- формування навичок самостійної роботи, прийняття рішень у межах професійних компетенцій та відповідальності;
- підготовка звіту про результати проходження практики та його захист перед керівниками практики від бази практики та університету до завершення встановленого строку практики.

2 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ПЕРЕДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Під час проходження переддипломної практики у проєктній або виробничій організації здобувач вищої освіти повинен ознайомитися з організаційною, виробничою та технічною діяльністю установи, зібрати відповідну інформацію, провести її аналіз та відобразити у звіті. Звіт повинен містити обов'язкове висвітлення таких питань:

- організаційна структура підприємства, штатний розпис, службові обов'язки керівників, методи технічного керівництва, організація виробництва в цілому, а також діяльність окремих відділів, секторів і порядок проходження виробничої документації між ними;
- профільна тематика проєктування, що є основною для організації;

- склад проєктної документації, зокрема: техніко-економічна частина, технологічна частина, наукова частина;
- новітні методи проєктування будівель і споруд та інженерних мереж, що застосовуються в організації;
- сучасні комп'ютерні технології та програмні засоби, а також прилади й пристрої, які використовуються у проєктній та науково-технічній роботі;
- вимоги щодо оформлення проєктної та виробничої документації, включно з нанесенням умовних позначень, побудовою креслень, складанням специфікацій відповідно до чинних нормативних документів (ДСТУ, ЄСКД, тощо);
- система контролю якості, що впроваджена в організації під час виконання проєктних та будівельних робіт.

З ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Переддипломна практика проводиться згідно з графіком освітнього процесу та положенням про практику у закладі вищої освіти. Базу практики визначають випускові кафедри відповідно до укладених договорів між університетом і підприємствами, установами, організаціями.

Розподіл студентів за місцями практики здійснюється випусковими кафедрами. Направлення на практику оформлюється відповідним наказом університету.

Керівництво здійснюється двома керівниками:

- від організації, що є базою практики;
- від університету (науковий керівник).

Керівники забезпечують методичний супровід, контроль за виконанням програми та надають індивідуальні завдання.

Керівник практики від бази проходження практики зобов'язаний:

- організувати проходження переддипломної практики здобувачами відповідно до затвердженої програми практики;
- забезпечити кожному здобувачеві робоче місце, що відповідає майбутній спеціальності, та створити умови для збору необхідної інформації для виконання магістерської кваліфікаційної роботи;
- спільно з керівником від кафедри та здобувачем розробити календарний план проходження практики та здійснювати контроль за його виконанням;
- надавати консультації з технічних і спеціальних питань, пов'язаних із підготовкою магістерської роботи, у тому числі із залученням фахівців підприємства;

– забезпечити доступ здобувача до інформації, необхідної для виконання завдань практики, у тому числі такої, що зберігається на електронних носіях (персональні комп'ютери, локальні мережі тощо);

– після завершення практики надати письмову характеристику на здобувача з відображенням рівня його теоретичної та професійної підготовки, а також виконання програми та індивідуального завдання.

Здобувач вищої освіти зобов'язаний:

- постійно перебувати на робочому місці;
- виконувати програму практики й індивідуальні завдання;
- дотримуватися правил внутрішнього розпорядку організації та вимог охорони праці;
- фіксувати результати роботи в щоденнику практики;
- збирати матеріал для кваліфікаційної роботи.

Після завершення практики здобувач вищої освіти подає письмовий звіт, оформлений згідно з вимогами, захищає його перед керівниками від підприємства та університету та отримує залік.

4 ФОРМИ І МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

У процесі проходження переддипломної практики здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися встановленого на базі практики режиму праці, правил внутрішнього розпорядку, техніки безпеки та охорони праці.

Керівники практики від випускових кафедр ведуть облік відвідування здобувачами місця проходження практики, контролюють виконання ними програми практики та індивідуальних завдань.

У перший день практики керівники від кафедр зобов'язані письмово поінформувати директорат про кількість здобувачів, які прибули, запізнилися або були відсутні без поважної причини. Студенти, які не з'явилися на практику у встановлений термін без дозволу директорату ННІ БЦІ, до проходження практики не допускаються.

5 ВИМОГИ ДО ЗВІТУ ПРО ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Звіт є основним підсумковим документом, який підтверджує проходження переддипломної практики та рівень виконання її програми. Він повинен містити систематизовану інформацію, отриману під час практики, відображати самостійність, аналітичні здібності та професійну підготовку здобувача.

Під час складання звіту здобувачі керуються програмою переддипломної практики і описують в ньому всі виконувані доручення. Матеріалом для складання звіту є щоденник здобувача, технічні та нормативні матеріали, які використовує здобувач. Звіт повинен охоплювати всі питання програми переддипломної практики.

Звіт має бути написаний на належному технічному рівні. У тексті звіту допускаються тільки загальноприйняті скорочення.

У тексті звіту обов'язково мають бути посилання на використані літературні, нормативні та інші інформаційні джерела. Посилання оформлюються відповідно до вимог стандарту ДСТУ 8302:2015. Після цитати або згадки джерела в тексті вказується номер джерела у бібліографічному списку в квадратних дужках, наприклад: [5] або [5, с. 42] – у разі посилання на конкретну сторінку.

Бібліографічний список розміщується наприкінці основної частини звіту під заголовком «Перелік посилань» у порядку згадування джерел у тексті.

Звіт повинен містити такі обов'язкові структурні елементи:

1. Титульний аркуш – оформлений за встановленим університетом зразком (дод. А).

2. Зміст – із зазначенням сторінок усіх розділів звіту.

3. Вступ – із короткою характеристикою організації, метою та завданнями практики.

4. Основна частина, яка включає:

- опис організаційної структури бази практики;
- характеристику діяльності підрозділів, до яких був залучений здобувач;
- опис технологій, програмного забезпечення, конструктивних рішень та методів, використаних у виробничій чи проєктній діяльності;
- аналіз документів, креслень, звітів або результатів обстежень, із якими працював здобувач;
- узагальнення зібраного матеріалу, що буде використаний у магістерській кваліфікаційній роботі.

5. Висновки – з оцінкою результатів проходження практики, сформованих компетентностей та особистих здобутків.

6. Перелік посилань.

7. Додатки.

Вимоги до оформлення звіту:

- обсяг звіту: від 15 до 20 сторінок друкованого тексту, з урахуванням схем і таблиць (без урахування додатків);
- шрифт: Times New Roman, розмір – 14, міжрядковий інтервал – 1,5;
- поля: верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм, ліве – 30 мм, праве – 15 мм;
- сторінки звіту пронумерувати послідовно, починаючи з титульного аркуша (номер не ставиться).

Детальний опис структурних елементів звіту.

Вступ є обов'язковим елементом звіту про проходження переддипломної практики та містить загальну характеристику магістерської кваліфікаційної роботи. У вступі необхідно чітко й стисло викласти:

- *актуальність теми дослідження.*

Обґрунтовується важливість обраної теми на підставі критичного аналізу наукової та технічної літератури, практичних проблем галузі, потреби розвитку науки і виробництва. Актуальність формулюється лаконічно, кількома реченнями, з акцентом на суть проблеми або наукового завдання, значущість теми для України та її економіки;

- *мета та завдання дослідження.*

Формулюється основна мета дослідження – очікуваний результат або кінцева ціль. Мета не повинна починатися з дієслів «дослідити», «вивчити», оскільки це позначає засіб, а не результат. Після визначення мети подають перелік конкретних завдань, вирішення яких є необхідним для досягнення цієї мети;

- *об'єкт дослідження.*

Зазначається процес, явище або система, які становлять предмет вивчення і створюють проблемну ситуацію, що підлягає дослідженню;

- *предмет дослідження.*

Описується як складова частина об'єкта, зосереджена на вивченні конкретних характеристик, взаємозв'язків, властивостей, механізмів функціонування чи еволюції об'єкта дослідження.

Основна частина звіту має містити:

- огляд існуючих підходів, методів, способів та методик дослідження відповідної науково-технічної проблеми або завдання;

- опис проведених теоретичних і/або експериментальних досліджень;

- аналіз та узагальнення отриманих результатів;

- обґрунтовані рекомендації щодо можливого практичного впровадження результатів дослідження.

Усі положення повинні бути логічно структуровані, викладені чіткою технічною мовою.

Висновки та пропозиції повинні містити узагальнені результати практики. У висновках стисло формулюються основні досягнення, практична значущість проведеної роботи, відповідність отриманих результатів меті та завданням дослідження.

Перелік посилань містить бібліографічний опис усіх використаних літературних, нормативних та інформаційних джерел, на які є посилання в основному тексті звіту. Перелік оформлюється відповідно до вимог національного стандарту ДСТУ 8302:2015.

У розділі «Додатки» розміщуються ілюстративні та додаткові матеріали, що характеризують підприємство, на якому проходила практика, а також доповнюють основну частину звіту. До додатків можуть бути включені:

- структурні схеми підприємства;
- генеральні плани або плани окремих об'єктів;
- креслення конструктивних елементів або вузлів;
- фотографії виробничих процесів, обладнання, об'єктів будівництва;
- інші документи, які мають значення для розкриття змісту виконаної практичної роботи.

Усі додатки мають бути пронумеровані та мати заголовки. У тексті звіту обов'язково мають бути посилання на відповідні додатки.

6 ОБҐРУНТУВАННЯ ОБРАННЯ ТЕМИ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Обрання теми магістерської роботи обумовлюється актуальністю визначеної науково-технічної проблеми та її значенням для розвитку галузі цивільної інженерії. Тематика роботи повинна відповідати сучасним тенденціям у сфері проєктування, будівництва та експлуатації будівель і споруд, враховувати потреби будівельної галузі України та базуватися на реальних умовах, які виявлені під час проходження переддипломної практики.

Тема дослідження узгоджується з напрямом підготовки здобувача, повинна відповідати його професійній спеціалізації, а також сприяти поглибленню знань із профільних дисциплін і формуванню практичних навичок розв'язання прикладних задач проєктування та організації будівництва. Обрана тема повинна передбачати аналіз сучасних технологій, використання нормативної бази та застосування програмного забезпечення для обґрунтованих інженерних рішень.

7 КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК ПРОХОДЖЕННЯ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Таблиця 1 – Перелік заходів щодо проходження переддипломної практики

Найменування заходу	Тривалість, днів
Загальні збори групи на чолі з керівником від університету на об'єкті практики. Оформлення та одержання перепусток, інструктаж з техніки безпеки та охорони праці на робочому місці	0,5
Виконання завдань практики та індивідуальних завдань	25
Оформлення звіту про проходження практики	4,0
Захист звіту	0,5

8 ПОРЯДОК ЗАХИСТУ ЗВІТУ

Під час проходження переддипломної практики здобувач вищої освіти зобов'язаний скласти звіт, що є підсумком виконання програми практики. Не пізніше ніж за три календарні дні до завершення практики звіт та щоденник практики в повністю оформленому вигляді подаються керівникові практики від підприємства для перевірки, надання характеристики-відгуку, підпису та засвідчення печаткою організації.

У щоденнику практики керівник від підприємства надає характеристику-відгук на виконану здобувачем роботу, зокрема, щодо повноти виконання програми практики, дотримання внутрішнього розпорядку та рівня професійної підготовки.

Контроль за проходженням практики здійснюється керівниками практики від закладу вищої освіти та завідувачами випускових кафедр. Поточний контроль забезпечується безпосередньо керівником практики від підприємства, а також представником університету під час виїздів на базу практики.

Після завершення практики здійснюється кінцевий контроль. Письмовий звіт із додатками та щоденник практики у встановлений термін подаються керівникові від університету для перевірки та допуску до захисту. Керівник практики від кафедри засвідчує у щоденнику факт проходження практики та надає відповідний висновок.

Захист звіту відбувається в присутності керівника практики від університету, завідувача кафедри та гаранта освітньої програми «Цивільна інженерія». До захисту допускаються лише ті здобувачі, які повністю виконали програму практики, отримали позитивний відгук від підприємства, подали належним чином оформлений звіт та щоденник практики.

Керівники практики від випускових кафедр складають звіт та інформують директорат і сектор практичної підготовки навчально-методичного відділу щодо кількості здобувачів, які пройшли практику.

9 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Рівень знань здобувачів вищої освіти, як з теоретичної, так і з практичної підготовки, оцінюється за 100-бальною шкалою.

Критерії оцінювання за 100-бальною шкалою:

– 90–100 балів – виставляється за високий (відмінний) рівень знань (допускаються мінімальні неточності) навчального матеріалу освітнього компонента; уміння аналізувати, використовувати набуті знання щодо прийняття рішень у відповідній предметній області, застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач; чітко, лаконічно, логічно, послідовно відповідати / вирішувати на поставлені запитання / завдання;

– 82–89 балів – виставляється за дуже добрий рівень знань (можлива невелика кількість неточностей) навчального матеріалу освітнього компонента вище середнього рівня; аргументовані відповіді / рішення на поставлені запитання / завдання, вміння застосовувати теоретичні положення під час розв’язання практичних задач;

– 74–81 бал – виставляється за загалом правильне (добре) розуміння навчального матеріалу освітнього компонента; відповідати / вирішувати на поставлені запитання / завдання та застосовувати теоретичні положення під час розв’язання практичних задач із певними (несуттєвими) недоліками;

– 64–73 бали – виставляється за посереднє знання навчального матеріалу освітнього компонента, мало аргументовані відповіді, наявність помилок у вирішенні завдань, слабке застосування теоретичних положень під час розв’язання практичних задач;

– 60–63 бали – виставляється за слабке знання навчального матеріалу освітнього компонента, неточні або мало аргументовані відповіді з порушенням послідовності викладення, наявність значних помилок у вирішенні завдань, слабке застосування теоретичних положень під час розв’язання практичних задач;

– 35–59 балів – виставляється за незнання значної частини навчального матеріалу освітнього компонента, суттєві помилки у відповідях / завданнях, невміння застосовувати теоретичні положення під час розв’язання практичних задач;

– 0–34 бали – виставляється за незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу освітнього компонента, нездатність відповідати / вирішувати на поставлені запитання / завдання, невміння елементарно орієнтуватися під час розв’язання практичних задач.

Таблиця 2 – Шкала оцінювання

100-бальна шкала	Рівень компетентності	Чотирибальна / двобальна шкала	
		екзамен	залік
90–100	високий	відмінно	зараховано
82–89	достатній	добре	
74–81			
64–73	середній	задовільно	
60–63			
35–59	низький	незадовільно	не зараховано

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. – Чинний від 2019-01-10. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. – 177 с.
2. ДБН В.2.5-74:2013. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – Чинний від 2019-02-01. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2013. – 287 с.
3. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. – Чинний від 2019-02-01. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2013. – 210 с.
4. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. – Чинний від 2013-01-03. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2013. – 113 с.
5. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. – Чинний від 2014-01-01. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2013. – 149 с.
6. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. – Чинний від 2022-01-09. – Київ : Міністерство розвитку громад та територій України, 2021. – 27 с.
7. ДБН В.2.5-20:2018. Газопостачання. – Чинний від 2020-01-06. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. – 109 с.
8. ДБН В.2.5-41:2009. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Газопроводи з поліетиленових труб. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. – Чинний від 2010-01-08. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2010. – 91 с.
9. ДБН В.2.5-39:2008. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Теплові мережі. – Чинний від 2018-01-07. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. – 56 с.
10. ДБН В.2.5-77:2014. Котельні зі зміною №1. – Чинний від 2018-01-07. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2022. – 55 с.
11. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. – Чинний від 2017-01-06. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. – 35 с.
12. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія. – Чинний від 2011-01-11. – Київ : ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (НДІБК), 2010. – 127 с.
13. ДСТУ 9191:2022. Теплоізоляція будівель. Метод вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – Чинний від 2023-01-03. – Київ : Технічний комітет стандартизації ТК 302 «Енергоефективність будівель і споруд», 2022. – 63 с.
14. ДСТУ Б А.2.4-28:2008. Мережі теплові (тепломеханічна частина). Робочі креслення. – Чинний від 2010-01-01. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. – 13 с.
15. ДСТУ 9243.4:2023. Система проєктної документації для будівництва. Основні вимоги до проєктної документації. – Чинний від 2024-01-04. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2023. – 59 с.

16. ДСТУ 9243.7:2023. Система проектної документації для будівництва. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень. – Чинний від 2024-01-04. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2023. – 48 с.

17. ДСТУ 3291-95. Єдина система захисту від корозії та старіння. Методи оцінки біокорозійної активності ґрунтів і виявлення наявності мікробної корозії на поверхні підземних металевих споруд. – Чинний від 1997-01-01. – Київ : Держстандарт України, 1996. – 28 с.

18. ДСТУ Б В.2.5-29:2006. Інженерне обладнання будинків і споруд. Зовнішні мережі та споруди. Система газопостачання. Газопроводи підземні сталеві. Загальні вимоги до захисту від корозії. – Чинний від 2007-01-06. – Київ : Мінрегіонбуд України, 2006. – 120 с.

19. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. – Чинний від 2016-01-07. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 26 с.

20. ДСТУ 2388-94 Системи вентиляційні. Терміни та визначення. – Чинний від 1995-01-01. – Київ : Міністерство охорони здоров'я (МОЗ) , 1994. – 24 с.

21. ДСТУ 2264-93 Обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції. Терміни та визначення. – Чинний від 1995-01-01. – Київ : Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут з обладнання для кондиціонування повітря та вентиляції (НДІкондиціонер), 1994. – 48 с.

22. ДСТУ Б CEN/TR 14788:2015 Вентиляція будівель. Проектування та визначення характеристик систем вентиляції житлових будинків (CEN/TR 14788:2006, IDT). Проект, остаточна редакція. – Чинний від 2016-01-10. – Київ : Державний інститут «УкрНДІводоканалпроект, 2015. – 109 с.

23. ДСТУ EN 13053:2013 Системи вентиляції та кондиціонування повітря. Кондиціонери повітря центральні. Номінальні та робочі характеристики складових частин та секцій (EN 13053:2006, IDT). – Чинний від 2014-01-07. – Київ : Технічний комітет зі стандартизації ТК 57 «Обладнання для кондиціонування повітря і вентиляції», 2013. – 31 с.

24. ДСТУ EN 16798-3:2019 Енергоефективність будівель. Вентиляція будівель. Частина 3. Вентиляція в нежитлових будівлях. Експлуатаційні вимоги до систем вентиляції та кондиціонування повітря в приміщенні (модулі М5-1, М5-4) (EN 16798-3:2017, IDT) – Чинний від 2020-01-01. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 55 с.

25. Про теплопостачання : Закон України від 2 червня 2005 р. // Відомості Верховної Ради. – 2005. – № 28. – ст. 373.

26. Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання : Закон України від 22 червня 2017 р. // Відомості Верховної Ради. – 2017. – № 34. – ст. 370.

27. Правила технічної експлуатації теплових установок і мереж : затв. М-вом палива та енергетики України від 14.02.2007, Наказ № 71. Зареєстровано у Міністерстві юстиції України 05.03.2007 за № 197/13464. – Чинний від 05-03-2007. – Харків : Форт, 2007 – 176 с.

28. Єнін П. М. Теплопостачання (частина I «Теплові мережі і споруди») : навч. посіб. / П. М. Єнін, Н. А. Швачко. – Київ : Кондор, 2007. – 244 с.

29. Ковальчук В. А. Теплопостачання : навч. посіб. / В. А. Ковальчук, Т. С. Мацнєва. – Рівне : НУВГП, 2013. – 300 с.
30. Шульга М. О. Теплогазопостачання і вентиляція : навч. посіб. / О. М. Шульга, О. О. Алексахін, Д. О. Шушляков ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2014. – 191 с.
31. Алексахін О. О. Теплогазопостачання і вентиляція. Вибрані задачі : навч. посіб. / О. О. Алексахін, О. В. Панчук ; Держ. ВНЗ «Укр. Держ. ун-т заліз. трансп.». – Харків : УкрДУЗТ, 2017. – 230 с.
32. Низькопотенційна енергетика : навч. посіб. / [А. О. Редько, М. К. Безродний, М. В. Загорученко, Г. С. Ратушняк, О. Ф. Редько, М. Г. Хмельнюк] ; за заг. ред. А. А. Долинського. – Харків : ТОВ «Друкарня Мадрид», 2016. – 412 с.
33. Шульга М. О. Вентиляція та кондиціонування повітря : навч. посіб. / М. О. Шульга, І. П. Юхно. – Харків : ХНАМГ, 2004. – 148 с.
34. Водопостачання та водовідведення промислових об'єктів : навч. посіб. / [С. В. Лукашенко та ін.]. – Харків : Мачулин, 2022. – 180 с.
35. Соболев Х. С. Методологія і принципи наукових досліджень : навч. посіб. / Х. С. Соболев, Н. І. Петровська, О. М. Гуняк. – Львів : Вид-во Львівської політехніки, 2018. – 92 с.
36. Орлов В. О. Водопостачання та водовідведення : підручник. / В. О. Орлов, Я. А. Тугай, А. М. Орлова. – Київ : Знання, 2011. – 359 с.
37. Обробка технологічних рідин та стічних вод : навч. посіб. / С. С. Рижков, К. В. Луняка, В. С. Самохвалов, С. М. Літвак. – Херсон : Грін Д. С., 2024. – 316 с.
38. Невлюдов І. Ш. Техніко-економічне обґрунтування інженерних рішень : підручник / І. Ш. Невлюдов. – Кривий Ріг : НАУ, 2019. – 448 с.
39. Методичні рекомендації до організації переддипломної та дослідницької практик [Електрон. ресурс] : (для здобувачів 2 курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти денної і заочної форм навчання зі спеціальностей 192 – Будівництво та цивільна інженерія та 194 – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології, освітня програма «Водопостачання та водовідведення») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. К. Б. Сорокіна. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 17 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/54065/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.
40. Методичні рекомендації до організації підсумкової атестації та виконання кваліфікаційної роботи магістрів [Електрон. ресурс] : (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальностей 192 – Будівництво та цивільна інженерія та 194 – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології, освітня програма «Водопостачання та водовідведення») / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : С. М. Еполян, К. Б. Сорокіна. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 86 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/59171/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

41. Методичні рекомендації до проходження переддипломної практики [Електрон. ресурс] : (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної форми навчання зі спеціальності 194 – Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології) / А.О. Мозговий ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 14 с. Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/67784/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

42. Методичні рекомендації до проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Спеціальний курс з теплопостачання» [Електрон. ресурс] (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, освітня програма «Цивільна інженерія» / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : О. М. Тарадай, О. В. Гвоздецький, С. В. Дяченко. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 203 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/67913/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

43. Тарадай О. М. Спеціальний курс з теплопостачання [Електрон. ресурс] : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія галузі знань 19 – Архітектура та будівництво, освітня програма «Цивільна інженерія» / О. М. Тарадай, О. В. Гвоздецький, С. В. Дяченко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 189 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/68006/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

44. Павловський С. В. Газопостачання підприємств [Електрон. ресурс] : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія галузі знань 19 – Архітектура та будівництво / С. В. Павловський ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 228 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/66210/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

45. Чуб І. М. Оцінка впливу об'єктів будівництва та цивільної інженерії на навколишнє середовище [Електрон. ресурс] : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / І. М. Чуб, Т. С. Айрапетян ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 138 с. Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/62316/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

46. Методичні рекомендації до проведення практичних занять, виконання контрольної роботи та організації самостійного вивчення з навчальної дисципліни «Оцінка впливу об'єктів будівництва та цивільної інженерії на навколишнє середовище» [Електрон. ресурс] : (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія) / І. М. Чуб, Т. С. Айрапетян ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 78 с. Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/62955/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

47. Айрапетян Т. С. Промислова водопідготовка [Електрон. ресурс] : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія / Т. С. Айрапетян, С. В. Лукашенко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 181 с. Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/65812/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

48. Методичні рекомендації до практичних занять з навчальної дисципліни «Промислова водопідготовка» [Електрон. ресурс] : (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання зі спеціальності 192 – Будівництво та цивільна інженерія) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Т. С. Айрапетян, С. В. Лукашенко. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024. – 46 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/66425/>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

49. Насосне обладнання Grundfos [Електрон. ресурс] : сайт. – Електрон. текст. дані. – Оновлюється постійно. – Режим доступу: <https://www.grundfos.com/ua>, вільний (дата звернення 29.05.2025). – Назва з екрана.

50. Кодекс газорозподільних систем [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1379-15#n41>, вільний (дата звернення: 29.05.2025). – Назва з екрана.

ДОДАТОК А

Зразок оформлення титульного аркуша

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

Кафедра *«Водопостачання, водовідведення та очищення вод»*
або
«Теплогазопостачання та вентиляція»

ЗВІТ ІЗ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

ТЕМА: _____

Виконав:

Студент (-ка) гр. _____

ПІБ

Керівник:

ПІБ

Харків – 202__

Електронне навчальне видання

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проходження переддипломної практики

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
всіх форм навчання галузі знань G – Інженерія, виробництво та будівництво
зі спеціальності G19 – Будівництво та цивільна інженерія,
освітня програма «Цивільна інженерія»)*

Укладачі: **ГВОЗДЕЦЬКИЙ** Олександр Вадимович,
ЧАЙКА Юрій Іванович

Відповідальний за випуск *Ю. І. Чайка*

Редактор *О. А. Норик*

Комп'ютерне верстання *О. В. Гвоздецький*

План 2025, поз. 525М

Підп. до друку 04.06.2025. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 1,2.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Чорноглазівська (Маршала Бажанова), 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 5328 від 11.04.2017.