

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури  
Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

**03-02-405М**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**з першої виробничої практики**  
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського)  
рівня за освітньо-професійними програмами спеціальності  
192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
(«Теплогазопостачання і вентиляція») денної форми навчання

Рекомендовано науково-методичною  
радою з якості Навчально-наукового  
інституту будівництва та архітектури  
Протокол № 7 від 23.06.2020 р.

Рівне – 2020

Методичні вказівки з першої виробничої практики для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» («Теплогазопостачання і вентиляція») денної форми навчання [Електронне видання] / Кізеєв М. Д. – Рівне : НУВГП, 2020. – 15 с.

Укладач: Кізеєв М. Д., канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки.

Відповідальний за випуск – Кізеєв М. Д., канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки.

Керівник групи забезпечення спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» – Бабич Є. М., докт. техн. наук, професор.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ .....	3
2 БАЗИ ПРАКТИКИ .....	4
3 ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ .....	5
4 ЗМІСТ ПРАКТИКИ.....	9
5 ОРІЄНТОВНИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ ТА МОЖЛИВІ ТЕМИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ.....	10
6 ЗМІСТ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ .....	11
7 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ .....	13
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ.....	14
Інформаційні ресурси.....	15

© М. Д. Кізеєв, 2020  
© НУВГП, 2020

## ВСТУП

Виробнича практика є невід'ємною складовою частиною навчального процесу підготовки спеціалістів у закладах вищої освіти і проводиться на сучасних підприємствах і в організаціях, де створені відповідні умови для її проведення.

Перша виробнича практика для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» («Теплогазопостачання і вентиляція») денної форми навчання є важливим етапом навчання і підготовки інженерів-будівельників з проектування, будівництва, монтажу та експлуатації систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції, кондиціонування та сантехнічного обладнання. Вона є логічним продовженням теоретичного і практичного навчання протягом навчального року та дозволяє поглибити і закріпити теоретичні знання у практичних навичках на діючих підприємствах та організаціях з проектування, будівництва та експлуатації об'єктів теплопостачання, газопостачання та житлово-комунального господарства (ЖКГ).

### 1 МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

*Метою* практики є оволодіння студентами-практикантами методами, формами організації та знаряддями праці в царині їх майбутнього фаху, формування у них на базі отриманих в університеті знань, професійних вмінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах, виховання нагальної потреби систематично поповнювати і покращувати свої знання та професійно й творчо застосовувати їх для вирішення практичних завдань.

*Завданнями* першої виробничої практики є:

- ознайомлення з організацією процесів проектування, будівництва, експлуатації і обслуговування споруд і мереж систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції та кондиціонування (ТГВ);
- докладне вивчення студентами технології будівельно-монтажних робіт (БМР) при зведенні об'єктів систем ТГВ;
- ознайомлення з питаннями наукової організації і оплати праці, винахідницької та маркетингової діяльності на підприємстві;
- ознайомлення з обліком і звітністю в організаціях з проектування, будівництва, установах з експлуатації споруд і обслуговування систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції та кондиціонування;
- ознайомлення з роботою виробничо-технічного відділу

експлуатаційної організації - бази практики;

- набуття студентами навичок практичної роботи у виробничих колективах.

Виконуючи обов'язки практиканта або займаючи штатну виробничу посаду, студент отримує можливість перевірити ступінь своєї відповідальності та свідомості при вирішенні конкретних виробничих завдань, зникає до режиму роботи на виробництві й дотримується існуючих правил внутрішнього розпорядку та трудової дисципліни, норм охорони та безпеки праці.

Після завершення першої виробничої практики студенти повинні *знати*:

- організаційно-виробничу структуру підприємства (організації);
- загальну структуру і підпорядкованість організацій (управління, департаментів, ПАТ, ВАТ, ТОВ, ПП тощо);
- структуру і задачі тієї частини (дільниці, відділу) організації, на який безпосередньо проходила практика;
- характеристики об'єкту проектування, будівництва чи експлуатації (план будівельного майданчика, структуру і можливості наявних будівельних потужностей і засобів, допоміжних служб і господарств, технологію проектування, БМР і експлуатаційних робіт, їх об'єми, марки і характеристики машин та механізмів, ступінь їх застосування, види та характеристики будівельних матеріалів, виробів та конструкцій);
- організацію праці і побуту працівників;
- вимоги щодо охорони праці і охорони навколишнього середовища.

Студенти повинні *вміти*:

- застосовувати передові технології і організовувати проведення різних видів робіт при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів систем тепло- і газопостачання та ЖКГ з використанням новітніх типів машин, механізмів, обладнання та інструментів;
- здійснювати контроль якості виконаних робіт згідно існуючих технологічних вимог, будівельних норм та правил, з дотриманням державних стандартів;
- дотримуватися вимог охорони праці.

## **2 БАЗИ ПРАКТИКИ**

Перша виробнича практика проводиться в організаціях, які займаються проектуванням, будівництвом та експлуатацією систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції, кондиціонування та нетрадиційних і

відновлюваних джерел енергії. Як бази практики можуть також бути профільні для ОПП «Теплогазопостачання і вентиляція» науково-дослідні організації.

Розподіл студентів на практику проводиться університетом з урахуванням замовлень на підготовку спеціалістів та їх майбутнього працевлаштування після закінчення навчання. Студенти можуть самостійно (з дозволу кафедри, яка відповідає за розподіл студентів на першу виробничу практику) підбирати для себе місце проходження практики з урахуванням свого майбутнього працевлаштування та потреби базового підприємства, пропонувати його кафедрі для використання в якості бази.

За наявності вакантних місць на підприємствах студенти можуть бути зараховані на штатні посади (робітничого та інженерного фаху), якщо посадові інструкції дозволяють виконувати програму практики в повному обсязі. При цьому не менше 50% робочого часу студентів повинно відводитися для загально-фахової підготовки згідно з програмою практики. Оплата праці студентам за штатною посадою проводиться тільки у випадку наявності фінансових можливостей підприємства (організації) - бази практики.

З базами практики укладаються договори на проходження практики студентами. Наказом по університету студенти розподіляються на бази практики відповідно до укладених договорів.

### **3 ОРГАНІЗАЦІЯ І КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ**

Університет зобов'язується перед початком практики:

- укласти з базовими підприємствами договори про направлення студентів на практику у встановлені наказом ректора університету строки, у яких мають бути зазначені всі необхідні умови, термін проходження практики та кількість студентів, що направляються на практику у вказану організацію – базу практики;
- забезпечити своєчасне прибуття студентів в організацію – базу практики згідно строків, що зазначені у договорі між університетом та базою практики;
- подати підприємству направлення і перелік студентів, які прибудуть на практику, у відповідній формі, забезпечити студентів програмами практики і необхідною документацією;
- призначити керівниками практики від університету найбільш кваліфікованих викладачів та надавати керівникам практики від підприємства методичну допомогу в організації практики, у дотриманні

студентами трудової дисципліни, правил внутрішнього розпорядку, що обов'язкові для працівників підприємства;

- забезпечити виконання інших умов, що обумовлені договором між університетом та підприємством - базою практики.

#### **Керівник практики від університету:**

- перед початком практики контролює підготовленість баз практики та вживає необхідних заходів до прибуття студентів-практикантів;

- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед вибуттям студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики, інструктаж з техніки безпеки, видача студентам необхідної документації (направлення, програма, щоденник, календарний план, індивідуальне завдання, бланк повідомлення про прибуття студентів на базу практики);

- повідомляє студентів про порядок звітності за проходження практики;

- сумісно з керівником практики від базової організації забезпечує виконання студентами-практикантами програми та календарного плану заходів практики в повному обсязі;

- контролює забезпечення відповідних умов праці студентами, проведення з ними інструктажу з охорони праці, своєчасність надходження повідомлень про прибуття студентів на базу практики до відділу практик університету;

- контролює виконання студентами-практикантами правил внутрішнього трудового розпорядку, ведення табеля відвідування студентами базової організації, виявляє випадки порушення трудової дисципліни і проводить профілактичні заходи з попередження їх виникнення у майбутньому;

- у складі комісії на кафедрі або на підприємстві приймає заліки з практики;

- подає завідувачу кафедри, в директорат та керівнику першої виробничої практики університету звіт про хід проведення виробничої практики, де вказує про можливі недоліки та пропозиції щодо поліпшення її проведення в майбутньому.

#### **Базове підприємство (організація) зобов'язується згідно договору з університетом:**

- прийняти студента на виробничу практику згідно строків, що вказані у договорі;

- створити студенту необхідні умови для проходження практики: надати можливість користування лабораторіями, кабінетами, майстернями, бібліотекою, технічною документацією і літературою, що дозволить виконати програму і календарний план практики у повному обсязі;

- створити студентам-практикантам необхідні умови для безпечної роботи на кожному робочому місці; проводити обов'язкові інструктажі та навчання з охорони праці; при необхідності забезпечити спецодягом та запобіжним пристосуванням за нормами, що установлені для штатних працівників; розслідувати нещасні випадки комісією сумісно з представниками університету та вести їх облік на підприємстві згідно «Положення про розслідування та облік нещасних випадків на виробництві»;

- забезпечити табельний облік виходів студентів-практикантів на роботу, не допускати використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності, не допускати вибуття студентами-практикантами з місця практики раніше визначеного строку і повідомляти університет про всі випадки порушень ними трудової дисципліни;

- забезпечити участь студентів у громадському житті колективу, ознайомити з історією підприємства, залучати їх до культурно-масового і фізкультурно-спортивного життя колективу;

- після закінчення практики видати об'єктивну характеристику на кожного студента-практиканта, завірити звіти і видати їх студентам;

- забезпечити виконання інших умов, що обумовлені договором між університетом та підприємством;

- керівник підприємства (організації) - бази практики повинен після прибуття студентів на практику зарахувати кожного студента наказом на вакантну штатну посаду або практикантом та призначити кваліфікованого працівника керівником практики від підприємства.

#### **Керівник практики від підприємства (організації):**

- сумісно з керівником практики від університету організує і контролює виконання програми практики студентами-практикантами та сприяє її виконанню з боку базового підприємства;

- забезпечує якісне і своєчасне проведення інструктажу студентам з охорони праці;

- організує технічні екскурсії, проведення семінарів та консультацій зі студентами-практикантами й контролює хід їх проведення;

- здійснює облік прибуття студентів на практику та контролює їх роботу;

- сумісно з керівником практики від університету забезпечує своєчасну і якісну підготовку студентами звітів, затвердження їх керівником підприємства в установленому порядку;

- складає об'єктивні характеристики на індивідуальну роботу практикантів, звітується перед керівником підприємства (організації)

бази практики про проведення практики;

- приймає заліки з практики в складі комісії (за можливістю);
- виявляє всі випадки порушення студентами-практикантами трудової дисципліни, правил внутрішнього розпорядку або календарного плану і програми практики, повідомляє про них керівнику бази практики та керівнику практики від університету, проводить разом з останнім профілактичну роботу з попередження таких випадків у майбутньому.

#### **Студенти при проходженні практики зобов'язані:**

- до початку практики і вибуття до місця її проходження пройти інструктаж з охорони праці з відповідним розписом у журналі на кафедрі ТГВ та СТ, інструктаж щодо порядку, термінів проходження практики, звітності і форми підсумкового заліку;

- до початку практики отримати від керівника практики від університету всю необхідну документацію (направлення на базу практики, бланк повідомлення про строки прибуття на місце практики, щоденник практики з календарним планом), а також інструкції щодо їх правильного і своєчасного оформлення та затвердження;

- вчасно прибути на базу практики, сприяти правильному оформленню документації та відправці у відділ практик університету оформленого повідомлення про прибуття (не пізніше трьох діб з дати прибуття на базу практики);

- у повному обсязі і якісно виконувати всі обов'язки і завдання, передбачені штатними інструкціями, календарним планом і програмою практики, вказівки керівників практики щодо виконання практики;

- дотримуватись правил охорони праці, виробничої санітарії, трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку організації – бази практики;

- відповідально відноситись до виконання штатних обов'язків, посадових інструкцій і доручених задач, а також календарного плану і програми практики, облікової і звітної документації;

- збирати вихідні дані та виконувати індивідуальне завдання керівника практики від університету;

- брати участь у громадському житті колективу бази практики;

- сприяти організації і брати участь у всіх технічних екскурсіях, семінарах і нарадах, що організують керівники практики від університету і підприємства;

- проводити агітаційну роботу щодо пошуку можливих абітурієнтів для вступу до НУВГП;

- своєчасно і якісно скласти звіт, оформити супровідну документацію і затвердити її в установленому порядку, а також скласти підсумковий залік з практики.



## 4 ЗМІСТ ПРАКТИКИ

На об'єкті практики студенти повинні вивчити і відобразити в звітах:

- структура підприємства, об'єкт і робоче місце практики;
- галузь національної економіки, до якої відноситься підприємство, ієрархія підпорядкування та форма власності;
- технологія проведення БМР, склад і методи проведення робіт з експлуатації мереж і споруд, методи проектування;
- охорона праці і навколишнього середовища на виробництві;
- склад об'єктів проектування, будівництва або експлуатації, їх місця розташування, потужності, введення їх в експлуатацію, теплопостачання, забезпечення газом, холодною і гарячою водою, відведення стічних вод, санітарно-технічне обладнання, вентиляція, кондиціонування.

Крім зазначених вище питань студенти в залежності від спеціалізації підприємства (організації) - бази практики повинні вивчити такі питання:

### **в проектних організаціях:**

- споруди і мережі, що проектуються, їх технічні характеристики, область застосування, продуктивність, кошториси і собівартість послуг;
- нові методи і технології проектування систем і споруд тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції та кондиціонування;
- нормативна база для проектування систем тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції, кондиціонування та внутрішніх систем холодного, гарячого водопостачання і каналізації;

### **в будівельно-монтажних організаціях:**

- методи виробництва, технологічні карти виконання окремих видів БМР, терміни їх виконання, наявні трудові ресурси;
- склад, технічні характеристики машин і механізмів; матеріали, деталі, конструктивні елементи та інструмент, що використовується;
- оцінку продуктивності праці та заходи з підвищення якості і ефективності будівельної продукції, зменшення собівартості робіт;

### **в експлуатаційних організаціях:**

- плани з існуючими зовнішніми та внутрішніми інженерними мережами, паспорти на будівлі та обладнання, технологічні схеми, конструкції споруд, що використовуються, їх компонування на місцевості;
- аналіз технічних характеристик схем і споруд, якості їх роботи, періодичності поточних і капітальних ремонтів, терміни і склад аварійно-відновлювальних робіт, обстеження і дослідження за роботою окремих споруд і систем в цілому;
- склад і кваліфікація обслуговуючого персоналу, їх підпорядкованість, посадові обов'язки, форма звітності і обліку роботи.

## 5 ОРІЄНТОВНИЙ КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ ТА МОЖЛИВІ ТЕМИ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Відповідно до навчального плану підготовки студентів за ОПП «Теплогазопостачання і вентиляція» перша виробнича практика проводиться протягом чотирьох тижнів. Загальний обсяг навчального часу практики становить 120 год. Розподіл цього часу на виконання основних заходів практики відображено у орієнтовному календарному плані її проходження.

Найменування заходів	Обсяг	
	%	год.
Проходження інструктажу з охорони праці та отримання щоденників і робочої програми перед вибуттям на практику	3	4
Оформлення документів про прибуття на місце практики. Інструктаж з охорони праці	3	4
Виконання обов'язків в одному з відділів організації або робота на відповідній посаді в організації та вивчення основних питань програми практики	50	60
Участь у виробничих екскурсіях	10	12
Збір вихідних даних та виконання індивідуального завдання керівника практики від університету	15	18
Проведення профорієнтаційної роботи	7	8
Оформлення звіту з практики	7	8
Складання заліку	5	6
Всього :	100	120

Під час практики студенти повинні виконати індивідуальне завдання, яке стосується вивчення певного специфічного питання і видається кожному з студентів, що направляються на практику, керівником практики від університету. Пропонується такий перелік питань для індивідуального опрацювання:

1. Технологія прокладання газових або теплових мереж:
  - підготовка траси на місцевості; розташування реперів; підготовка будівельного майданчика, розкладання труб по трасі;
  - земляні і водопонижувальні роботи: влаштування траншей, приямків, котлованів, свердловин, влаштування голкофільтрів;
  - підготовка основ під труби, укладання труб тепло-, газопостачан-

ня, гарячого водопостачання та зварювальні роботи на сталевих і поліетиленових трубопроводах;

- ізоляція, випробування та здача трубопроводів в експлуатацію;
- будівництво та монтаж теплофікаційних камер (колодязів);
- встановлення фасонних частин та запірно-регулюючої арматури в колодязях та камерах (відводів, трійників, компенсаторів, засувок, повітрозбірників, спускних вентилів тощо);
- укладка дюкерів, переходи трубопроводами через автомобільні дороги або залізничні колії надземним і підземним способами.

## 2. Технологія БМР:

- влаштування фундаментів, кладка стін, кам'яні роботи;
- бетонні та залізобетонні роботи, влаштування опалубки, арматурні роботи; укладка бетонної суміші; гідроізоляційні роботи;
- будівництво споруд із збірного залізобетону та монтажні роботи;
- монтаж споруд і обладнання (котлів, насосів, резервуарів, радіаторів, вентиляторів, кондиціонерів, рекуператорів тощо).

## 3. Експлуатація споруд і мереж тепло- і газопостачання, опалення, вентиляції та кондиціонування:

- склад профілактичних робіт для газових або теплових мереж;
- пошук, ліквідація і облік витоків з мереж;
- ліквідація аварій на мережах;
- утеплення і ремонт арматури;
- ремонт колодязів (камер);
- обслуговування устаткування в газорозподільних станціях (ГРС), газорегулювальних пунктах (ГРП), центральних та індивідуальних теплових пунктах (ЦТП та ІТП) і вентиляційних камерах.

## **6 ЗМІСТ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ**

Звіт про проходження першої виробничої практики складається в одному примірнику кожним студентом. Він виконується згідно вимог [1] на аркушах паперу формату А4 з рамками робочого поля, з титульною сторінкою, вступом, основною частиною тексту, індивідуальним завданням, списком використаної літератури, додатками та доповнюється кресленнями, рисунками, фотографіями, які ілюструють зміст робіт на об'єктах практики. В якості додатків використовують бланки нарядів, актів та іншої облікової та звітної документації, що використовується на об'єкті. Зміст звіту залежить від профілю підприємства-бази практики і має включати такі розділи при проходженні практики в:

### **проектній організації**

- перелік і специфіка об'єктів проектування;
- організаційна схема проектування;
- стадійність і черговість проектування;
- технологічна схема проектування;
- склад і комплектація проектно-кошторисної документації;
- нормативні та довідкові джерела інформації для проектування;
- система нормування і оплати праці співробітників;
- оцінка якості виконання проектів, прийом і здача готових робіт.

### **будівельно-монтажній організації**

- перелік і специфіка об'єктів будівництва;
- організаційна структура підприємства;
- основні завдання підприємства і виробничої ділянки, де проходила практика в структурі національної економіки;
  - організаційна структура підрозділу (відділу, бригади), де проходив практику студент, його призначення і підпорядкування;
  - технології виконання робіт на об'єкті;
  - оцінка якості, приймання та здача БМР.

### **експлуатаційній організації**

- організаційна структура підприємства;
- основні завдання підприємства і виробничої ділянки, на якій проходила практика, в структурі національної економіки;
  - організаційна структура відділу, де безпосередньо проходив практику студент-практикант, його призначення і підпорядкування;
  - план або схема газової (теплової) мережі об'єкта, підприємства;
  - технологічна схема транспортування газу і конструкції споруд або схема розміщення, режим роботи ГРС, котельні або ТЕЦ та спеціальні споруди на мережах тепlopостачання (ЦТП) та газопостачання (ГРП);
  - заходи щодо інтенсифікації роботи, реконструкції або модернізації систем. Недоліки в роботі діючих систем.

Крім того, в звіті висвітлюються такі питання:

- охорона праці на підприємстві – базі практики;
- технічні наради, семінари, бесіди, консультації і екскурсії, що відбувалися під час практики;
- результати виконання індивідуального завдання;
- проведена профорієнтаційна робота;
- висновки і пропозиції щодо проведення виробничої практики.

## 7 ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Письмовий звіт, який підписаний керівником бази практики з печаткою даного підприємства (організації), разом з іншими документами (заповненим студентом щоденником з характеристикою та оцінкою керівника практики від підприємства) подається на рецензію керівникові від університету.

Звіт з практики захищається перед комісією, яка призначається завідувачем кафедри ТГВ та СТ, з диференційованою оцінкою. До складу комісії включаються керівник практики від університету і керівник практики від базових підприємств (за можливістю), викладачі кафедри, які викладали студентам спеціальні (фахові) дисципліни.

Комісія приймає залік у студентів в останній день практики або впродовж першого тижня навчального семестру, який починається після практики. Оцінка за практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і в залікову книжку студента. Підсумковий бал за результатами практики виводиться як сума балів за різними видами оцінювання.

Студенти, які набрали за результатами підсумкового контролю від 0 до 36 балів зобов'язані написати заяву директору інституту на повторне проходження практики під час канікул або в позанавчальний час наступного навчального семестру. Студенти, які повторно отримали незадовільну оцінку з виробничої практики, рішенням комісії відраховуються з університету.

Студенти, які набрали за результатами поточного і підсумкового контролю від 35 до 59 балів, зобов'язані написати заяву на індивідуально-консультаційну роботу з керівниками практики, згідно направлення директора інституту отримати завдання від керівника практики від університету, звітувати з їх виконання та згідно графіку, затвердженого директором інституту, отримати підсумковий бал за практику.

Диференційована оцінка студента за першу виробничу практику враховується стипендіальною комісією при призначенні розміру стипендії разом з іншими його оцінками за результатами сесії.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

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. ДБН А.2.2-3-2014. Склад та зміст проектної документації на будівництво. [Чинний від 2014-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2014. 36 с.
3. ДСТУ Б А.2.4-4:2009. Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації. [Чинний від 2009-01-24]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 66 с.
4. ДСТУ Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. [Чинний від 2011-11-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 136 с.
5. ДСТУ Б А.2.4-7:2009. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень. [Чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 75 с.
6. 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.
7. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Ч. II. Будівництво. (Зі Зміною № 1 від 25.09.2018 р.). [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 122 с.
8. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 141 с.
9. ДБН В.2.5-20-2019. Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання. [Чинний від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 109 с.
10. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2019-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 43 с.
11. Кравченко В.С., Проценко С.Б., Кравченко Н.В. Розрахунок систем інженерного обладнання будівель : Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2016. 495 с.
12. Шафлик В. Современные системы горячего водоснабжения. Киев : ДП ИПЦ «Такі справи», 2010. 316 с. URL: <https://drive.google.com/open?id=1Wwm8AWilesNCVseQJP-DeHmO0qBaY40g>

## Інформаційні ресурси

1. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. URL : <http://www.minregion.gov.ua/>
2. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. URL : <http://sae.gov.ua/>
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL : <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.libr.rv.ua/>
5. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL : <http://www.cbs.rv.ua/>
6. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL : <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (дата звернення: 25.05.2020).
7. Кафедра теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки НУВГП (м. Рівне, вул. В. Чорновола, 49а, навчальний корпус № 6, каб. 651). URL : <http://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-tvst> (дата звернення: 25.05.2020).