



ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Факультет	Дизайн середовища	Рівень вищої освіти	4-й освітній
Кафедра	Архітектури	Рік навчання	2-й
Галузь знань	19 "Архітектура та будівництво"	Вид дисципліни	Вибіркова, з циклу професійної підготовки
Спеціальність	191 – «Архітектура та містобудування»	Семестри	Весняний 4

ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

Семестр (весняний, 4-й семестр 2-го року бакалаврі ату, 2022-2023 н.р.)

Викладач	Бондарчук Іван Геннадійович, доцент, кандидат технічних наук
E-mail	bondarchuk.ivan@ksada.org
Заняття	За розкладом, ауд. 305 (3 корпус)
Консультації	За розкладом
Адреса	к. 304, поверх 3, корпус 3, вул. Мистецтв 11, м.Харків, 61002

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

Поза заняттями офіційним каналом комунікації з викладачем є електронні листи і тільки у робочі дні до 18.00. Умови листування: 1) в темі листа обов'язково має бути зазначена назва дисципліни (скорочено — ІнжОбл); 2) в полі тексту листа позначити, хто звертається — анонімні листи розглядатися не будуть; 3) файли підписувати таким чином: прізвище_ завдання. Розширення: текст — doc, docx, ілюстрації — jpeg, pdf. Консультавання з викладачем в стінах академії відбуваються у визначені дні та години. В умовах Covid-карантину передбачено проведення On-line консультацій і групових відео-конференцій на платформі Google meet. Питання і повідомлення у групі Telegram. В окремих випадках (за умови домовленості з викладачем) можливе спілкування через Viber.

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою для вивчення дисципліни «Інженерне обладнання будівель і споруд» є певний обсяг знань з циклу природничих дисциплін.

НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Навчальною базою дисципліни «Інженерне обладнання будівель і споруд» є матеріали теоретичного та методичного характеру, складені та систематизовані за авторською методикою укладача силабуса, доцента Бондарчука І.Г.

Навчання здійснюється на основі поєднання традиційного методу навчання (проблемні лекції у формі презентацій, самостійна робота) і інтерактивного методу у вигляді міні-лекції і інтерактивного обговорювання яке базуються на активній взаємодії

учасників навчального процесу, при цьому основна вага надається взаємодії студентів між собою. Такий підхід дозволяє активізувати навчальний процес, зробити його більш цікавим, надає можливість широкого обміну досвідом та менш втомлює учасників. Характер і склад дисципліни передбачає необхідність методичних рекомендацій традиційного типу, а також студентам надається перелік рекомендованої для опрацювання основної та додаткової літератури.

Дисципліна викладається українською мовою. Застосування інших мов (російської, англійської, німецької) передбачено у випадку тлумачення першоджерел певних положень, дефініцій, спеціальних термінів, а також при індивідуальному спілкуванні з іноземними студентами.

ПОСИЛАННЯ НА МАТЕРІАЛИ

Додаткові навчально-інформаційні матеріали, у тому числі актуальні розробки з інженерного обладнання, дані про авторів, дизайнерські школи, творчі групи і т.ін. можна переглянути у мережі Інтернет. Відповідні посилання на потрібний сайт (Link – код в HTML або РНР документі) надаються викладачем під час занять, або за проханням студентів після закінчення лекції, а також в процесі електронного листування.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ

Характер дисципліни передбачає застосування обладнання двох типів: *аудиторного* (меблі, штучне освітлення, демонстраційні дошки, проекційне обладнання, екран) та *власного* (ноутбуки, електронні графічні планшети, що належать студентам). Для виконання навчальних завдань, студенти мають користуватися комп'ютерними програмами. Головною програмою, необхідною для написання тексту самостійної аналітичної роботи, є Microsoft Word, для підготовки презентацій Microsoft PowerPoint. Вибір програм здійснюється студентом самостійно, з урахуванням технічних можливостей ПК, рівня опанування програми. В умовах Covid-карантину необхідно обладнання для проведення On-line консультацій і групових відео-конференцій на платформі Google meet.

МЕТА Й ЗАДАЧІ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни "Інженерне обладнання будівель і споруд" є формування у майбутніх фахівців умінь і знань з основ проектування, будівництва та експлуатації внутрішніх інженерних систем житлових і промислових об'єктів та споруд. На основі сучасних досягнень науки та техніки в змісті дисципліни відображені теоретичні, науково-методичні, проектні, виробничі та експлуатаційні аспекти для всебічного підготування спеціалістів.

Основні завдання навчальної дисципліни "Інженерне обладнання будівель і споруд" - це теоретична і практична підготовка студентів з питань:

- орієнтування в термінології предмету вивчення;
- основних положень та вимог державних стандартів до внутрішніх і зовнішніх інженерних систем житлових і промислових об'єктів та споруд;
- класифікації та характеристики інженерного обладнання будівель і споруд;
- принципів роботи та основних розрахункових параметрів споруд і мереж систем інженерного обладнання житлових, громадських та промислових будівель.

КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ, ЯКІ МАЮТЬ БУТИ СФОРМОВАНІ В РЕЗУЛЬТАТІ ОСВОЄННЯ ДИСЦИПЛІНИ

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері містобудування та архітектури, які характеризуються комплексністю та

невизначеністю умов, на основі застосування сучасних архітектурних теорій та методів, засобів суміжних наук, виявляти структурні й функціональні зв'язки на основі комплексного художньо-проектного підходу.

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК04. Здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будівель і споруд.

СК05. Здатність до аналізу і оцінювання природно-кліматичних, екологічних, інженерно-технічних, соціально-демографічних і архітектурно-містобудівних умов архітектурного проектування.

СК06. Здатність до виконання технічних і художніх зображень для використання в архітектурно-містобудівному, архітектурно-дизайнерському і ландшафтному проектуванні.

СК12. Усвідомлення особливостей використання різних типів конструктивних та інженерних систем і мереж, їх розрахунків в архітектурно-містобудівному проектуванні.

СК13. Здатність до розробки архітектурно-містобудівних рішень з урахуванням безпекових і санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних і енергозберігаючих, техніко-економічних вимог і розрахунків.

СК14. Усвідомлення особливостей застосування сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, а також технологій при створенні об'єктів містобудування, архітектури та будівництва.

ПР03. Застосовувати теорії та методи фізико-математичних, природничих, технічних та гуманітарних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

ПР08. Знати нормативну базу архітектурно-містобудівного проектування.

ПР14. Обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно-оздоблювальних матеріалів.

ПР15. Забезпечувати дотримання санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, економічних, безпекових нормативних вимог в архітектурно-містобудівному проектуванні.

ПР17. Застосовувати енергоефективні та інші інноваційні технології при проектуванні архітектурних об'єктів.

ПР23. Мати здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії.

ОПИС І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна вивчається протягом одного семестру 2-го курсу (4 кредити ECTS, 120 навчальних годин, з них: аудиторні лекційні (24 годин), практичні заняття (21 годин), самостійна робота (75 години). Структура дисципліни складається з 2-х змістовних модулів та 7 тем.

Програмна задача кожного модулю полягає у наданні викладачем та опануванні студентами теоретичних і практичних знань щодо принципу роботи, підбору і розрахунку інженерних систем і окремого обладнання.

Рубіжна перевірка рівня і якості отриманих знань здійснюється у процесі практичних занять та за результатами виконання індивідуальних завдань, підсумкова – під час екзамену.

Змістовий модуль 1. Внутрішні системи водопостачання, водовідведення, опалення та газопостачання

Тема 1. Внутрішнє водопостачання

Зовнішня та внутрішня системи та схеми водопостачання. Характеристика внутрішніх водопроводів. Матеріали, обладнання і арматура внутрішніх водопроводів. Проектування та розрахунок внутрішніх систем водопостачання. Особливості

влаштування та розрахунку систем гарячого водопостачання. Протипожежне водопостачання. На що звернути увагу архітектору.

Тема 2. Внутрішнє водовідведення

Характеристика зовнішньої та внутрішньої каналізації. Основи розміщення санітарно-технічних приладів. Основи проектування та розрахунку мереж. На що звернути увагу архітектору.

Тема 3. Внутрішнє газопостачання

Основні елементи системи газопостачання будинків. Вимоги щодо влаштування внутрішніх систем газопостачання. Газові прилади та пальники. Основи розрахунку. На що звернути увагу архітектору.

Тема 4. Опалення

Мікроклімат приміщень. Тепловий режим будинків. Основні теплотехнічні розрахунки. Класифікація, характеристика та основні елементи систем опалення. Схеми систем та обладнання централізованого опалення. Вимоги щодо влаштування систем опалення у будівлях. Основи розрахунку систем опалення та підбору опалювальних приладів. Автономні системи опалення будинків. Альтернативні види опалюючих систем. На що звернути увагу архітектору.

Змістовий модуль 2. Вентиляція та кондиціонування повітря. Енергопостачання та електрообладнання будинків. Енергозбереження.

Тема 5. Вентиляція та кондиціонування повітря

Системи вентиляції та кондиціонування повітря, їх класифікація та область застосування. Особливості роботи та основи розрахунку. Конструктивні елементи основного обладнання вентиляційних систем та систем кондиціонування та вимоги до зовнішнього оформлення цих систем. Рекуперація (утилізація) тепла. На що звернути увагу архітектору.

Тема 6. Енергопостачання та електрообладнання будівель

Енергообладнання будинків. Основні елементи та вимоги до влаштування. Автоматизація та сигналізація систем інженерного обладнання. Поняття розумного будинку. На що звернути увагу архітектору.

Тема 7. Енергозбереження будівель

Заходи з енергозбереження у будівлях. Енергоефективні будинки. Існуючий стан забезпечення енергоефективності інженерних систем. Термомодернізація будівель і споруд. На що звернути увагу архітектору.

ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Теми розкриваються шляхом лекційних та практичних занять. Лабораторні заняття не передбачені. Самостійна робота студентів спрямована на закріплення тем лекційних та практичних занять. Зміст самостійної роботи складає поглиблене вивчення наданого матеріалу, пошук додаткової інформації, та виконанні 2-х індивідуальних завдань.

ФОРМАТ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

Підсумковою формою контролю опанування і закріплення знань з дисципліни є екзамен. Для отримання допуску до екзамену достатньо пройти рубіжні етапи контролю у формі перевірок індивідуальних завдань.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Модуль №1	Модуль №2	Екзамен	Сума
Індівід.завдання №1	Індівід.завдання №2	Усне опитування з теоретичного курсу	

До 20	До 20	До 60	... 100
-------	-------	-------	---------

РОЗКЛАД КУРСУ

(Навч. тиждень)	Тема	Вид заняття	Зміст	Годин	Рубіжний контроль	Деталі
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Внутрішні системи водопостачання, водовідведення та газопостачання						
1,2	Тема 1	лекція	Внутрішнє водопостачання	4		
3		практ	Проектування (побудова схеми, трасування мереж) та розрахунок внутрішніх водопровідних мереж. Побудова схеми водопроводу	4	Інд. Завдання	Лист формату А3, пояснювальна записка
4	Тема 2	лекція	Внутрішнє водовідведення	2		
5		практ	Проектування (побудова схеми, трасування мереж) та розрахунок внутрішньої каналізації	2	Інд. Завдання	Лист формату А3, пояснювальна записка
6	Тема 3	лекція	Внутрішнє газопостачання	2		
7	Тема 4	лекція	Опалення	4		
8		практ	Визначення втрат тепла в приміщеннях і будівлі в цілому. Проектування (побудова схеми, трасування мереж) системи опалення	4	Інд. Завдання за Модуль № 1	Лист формату А3, пояснювальна записка
Змістовий модуль 2. Вентиляція та кондиціонування повітря. Енергопостачання та електрообладнання будинків. Енергозбереження.						
9,10	Тема 5	лекція	Вентиляція та кондиціонування повітря	5		
11		практ	Проектування системи природної і штучної вентиляції будівель	6	Інд. Завдання	Лист формату А3, пояснювальна записка
12,13	Тема 6	лекція	Енергопостачання та електрообладнання будівель	5		
14	Тема 7	лекція	Енергозбереження	2		

			будівель			
15		практ	Проектування (побудова схеми, трасування мереж) системи електропостачання будівель	5	Інд. Завдання за Модуль № 2	Лист формату А3, пояснювальна записка

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

На проведення занять з дисципліни розповсюджуються загально прийняті норми і правила поведінки, затверджених положеннями про Вищу школу.

Дисциплінарна та організаційна відповідальність. Викладач несе відповідальність за координацію процесу занять, а також створення атмосфери, сприятливої до відвертої дискусії із студентами та пошуку необхідних питань з дисципліни. Особливу увагу викладач повинен приділити досягненню програмних результатів навчання дисципліни. В разі необхідності викладач має право на оновлення змісту навчальної дисципліни на основі інноваційних досягнень і сучасних практик у відповідній галузі, про що повинен попередити студентів. Особисті погляди викладача з тих чи інших питань не мають бути перешкодою для реалізації студентами процесу навчання.

Викладач повинен створити безпечні та комфортні умови для реалізації процесу навчання особам з особливими потребами здоров'я (в межах означеної аудиторії). **Міжособистісна відповідальність.** У разі відрядження, хвороби тощо викладач має право перенести заняття на вільний день за попередньою узгодженістю з керівництвом та студентами. Про дату, час та місце проведення занять викладач інформує студентів через старосту групи.

В умовах пандемії Covid-19 можливо застосування особливих форм навчального процесу, у тому числі в режимі On-line консультацій та відео-конференцій.

ПРАВИЛА СТУДЕНТА

Вітається власна думка студентів з теми заняття, активне обговорювання і відстоювання авторської позиції. Разом із тим під час занять не допускаються дії, які порушують порядок і заважають навчальному процесу, у тому числі користування мобільними телефонами для розмов, запізнення на заняття без поважних причин, не реагування на зауваження викладача.

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАНOSTІ

Недопустимі пропуски занять без поважних причин (причини пропуску мають бути підтверджені необхідними документами або попередженням викладача). Не вітаються запізнення на заняття. У разі пропуску занять, студент має самостійно опрацювати матеріали тем і підтвердити їх опанування відповідними записами у конспекті, а також відповідями на ключові запитання з боку викладача. Довгострокова відсутність студента на заняттях без поважних причин дає підстави для незаліку.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Студенти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності (у своїх доповідях, у концептуальному рішенні проектної пропозиції тощо). Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо під час рубіжного контролю студент відсутній, він втрачає право отримати бали за роботу. Наступним кроком рубіжного контролю є отримання хвостівки із вказаною датою перездачі.

Корисні посилання: <https://законодавство.com/zakon-ukrajiny/stattya-akademichna-dobrochesnist-325783.html>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Бали			Критерії оцінювання
0-100	0-20	0-30	
A++ 98-100	20	29-30	може отримати студент, який регулярно працював і у повному обсязі опанував матеріал дисципліни, отримав «відм». Оцінку за контрольну роботу, отримав «відм». За практичну і курсову роботи, став переможцем чи лауреатом всеукраїнського конкурсу студентських робіт, олімпіад з дизайну або архітектури, підготував публікацію або виступив з доповіддю на науковій конференції.
A+ 95-97	18-19	28-29	якщо студент регулярно працював і у повному обсязі опанував матеріал дисципліни, отримав «відм». Оцінку за контрольну роботу, отримав «відм»; за практичну і курсову роботи, став переможцем чи лауреатом всеукраїнського конкурсу студентських робіт, олімпіад з дизайну або архітектури, підготував публікацію або виступив з доповіддю на науковій конференції.
A 90-94	17-18	27-28	студент в повному обсязі опанував матеріал теми, продемонстрував якісний рівень знань під час контрольних робіт і заліку, продемонстрував вміння ефективно опрацьовувати надану і додаткову інформацію, дисциплінованість.
B 82-89	14-16	24-27	отримує студент, який в цілому добре опанував матеріал дисципліни, відповідно до вимог програми, якісно справився з усіма завданнями, але припустився незначних помилок на контрольній роботі, або в практичних роботах.
C 75-81	13-14	22-24	отримує студент, який в цілому впорався з матеріалами дисципліни і отримав певні знання, але виконана робота мала значні недоліки, допущені декілька суттєвих помилок у відповідях.
D 64-74	10-12	18-22	отримує студент, який не в повному обсязі опанував матеріал курсу; у відповідях значна кількість недоліків (формальний підхід, відсутність творчого мислення, невчасна подача тощо) і значна кількість суттєвих помилок.
E 60-63	9	16-18	отримає студент, який не проявив належного відношення до опанування матеріалів дисципліни, не впорався з головними вимогами завдань, виконав роботу на низькому рівні з численними недоліками, частково відповів на основні контрольні запитання, при цьому допустивши значну кількість помилок.
FX 35-59	5-10	10-18	отримує студент, який не впорався із завданням, мав погані показники поточного контролю, виконав практичні роботи на край незадовільному рівні, не опанував основних положень дисципліни. За такої оцінки студент має можливість перездати роботу у відведений для цього час.
F 0-34	0-7	0-12	отримує студент, який за відсутності поважних причин ігнорував аудиторні і самостійні заняття, не опанував жодного розділу навчальної програми, мав незадовільні оцінки за результатами поточного контролю, не виконав завдання і не з'явився на залік.
	0	0	в цьому випадку питання обов'язкового повторного курсу

СИСТЕМА БОНУСІВ

При виставленні підсумкової оцінки передбачена можливість додаткових балів, у тому числі: за творчу активність студента, що наочно проявилось в підготовці студентських наукових робіт, участі в Олімпіаді, конкурсі, виставці, конференції. Максимальна кількість балів - 10.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Кравченко В. С., Саблій П. А., Давидчук В. І., Кравченко Н. В. Інженерне обладнання будинків : Підручник. К. : «Видавничий дім «Професіонал», 2008. 480 с.
2. Кравченко В. С., Проценко С. Б., Кравченко Н. В. Розрахунок систем інженерного обладнання будівель : Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2016. 495 с.
3. Кравченко В.С., Саблій П.А., Зінич П.Л. Санітарно-технічне обладнання будинків : Підручник. К. : Кондор, 2009. 458 с.
4. Внутренние санитарно-технические устройства. В 3 ч. 4-е изд. / Под ред. И.Г. Староверова и Ю.И. Шиллера. М. : Стройиздат, 1990.
5. Санітарно-технічне обладнання будівель: Навчальний посібник / Гуденко В.І., Гуденко В.М., – К., 2010. – 303 с.

Допоміжна

1. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина 1 Проектування. Ч. II. Будівництво. [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
2. ДСТУ Б В.2.5-34:2007. Інженерне обладнання будинків і споруд. Сміттєпроводи житлових і громадських будинків. Загальні технічні умови. [Чинний від 2008-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2007.
3. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2017.
4. ДБН В.2.2-15-2005. Державні будівельні норми України: Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. [Чинний від 2008-01-01]. Вид. офіц. Київ : Державний комітет України з будівництва та архітектури, 2005 (із змінами №1-4).
5. ДБН В.2.2.-9-2009. Державні будівельні норми України: Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2010-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009.
6. ДБН В.2.6-31:2016. Державні будівельні норми України: Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. [Чинний від 2017-05-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016.
7. ДСТУ Б А.2.2-12:2015. Державні стандарти України: Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
8. ДСТУ-Н Б А.2.2-13:2015. Енергетична ефективність будівель. Настанова з проведення енергетичної оцінки будівель. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
9. ДСТУ Б В.2.2-39:2016. Методи та етапи проведення енергетичного аудиту будівель. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016.
10. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
11. ДСТУ-Н Б В.3.2-3:2014. Настанова з виконання термомодернізації житлових будинків. [Чинний від 2015-10-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.

12. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. - К. : Мінрегіон України, 2013. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2013.
13. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту [Чинний від 2015-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2015.
14. ДБН В.2.5-20-2001. Інженерне обладнання будинків і споруд. Газопостачання. [Чинний від 2001-08-01]. (Зміна № 1 від 01.06.2010, Зміна № 2 від 30.12.2015, Зміна № 3 від 01.11.2016) Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2001.
15. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. Наукове видання КНУБА, 2001-2017.

Інформаційні ресурси

1. Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово- комунального господарства України / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.rnregion.gov.ua/>
2. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://saee.gov.ua/>
3. Законодавство України / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Компанія ГЕРЦ УКРАЇНА (м. Київ, вул. Митрополита Андрія Шептицького, 10) / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://herz.ua/>
6. Фірма КАН (м. Київ, вул. Богатирська, 11) / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://ua.kan-therm.com/>
7. <http://www.nau.ua> - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».
8. <http://www.budinfo.com.ua> - Портал «Україна будівельна: будівельні компанії України, будівельні стандарти: ДБН ДСТУ».