

Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
е-підпис Валерій СОРОКА

31.08.2022

03-02-20S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Інженерне обладнання будівель		Engineering equipment of buildings	
Шифр за ОП	OK 24	Code in Educational Program	
Освітній рівень: Бакалаврський (перший)		Educational level: Bachelor's (first)	
Галузь знань Архітектура та будівництво	19	Fields of knowledge Architecture and Building construction	
Спеціальність Архітектура та містобудування	191	Speciality Architecture and Urban-planning	
Освітня програма: Архітектура та містобудування		Educational Program: Architecture and Urban-planning	

Силабус освітньої компоненти “**Інженерне обладнання будівель**” для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою **191 «Архітектура та містобудування»**. Рівне. НУВГП. 2022. 15 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/18803/>

Розробник силабусу: **Кравченко Наталія Віталіївна**,
кандидат технічних наук, доцент кафедри
теплогазопостачання, вентиляції та
санітарної техніки

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 6 від “08” липня 2022 року

Завідувач кафедри: *е-підпис Кізеєв Микола Дмитрович*, кандидат
технічних наук, доцент кафедри теплогазопостачання,
вентиляції та санітарної техніки

Керівник (гарант) ОП: *е-підпис Потапчук Ірина Володимирівна*,
кандидат архітектури, доцент кафедри архітектури та
середовищного дизайну

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол № 1 від “ 30” серпня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА: *е-підпис Макаренко
Руслан Миколайович*, кандидат технічних наук, професор

СЗ №-3642 в ЕДО.

© Кравченко Н.В, 2022
© НУВГП, 2022

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Архітектура та містобудування</i>
Спеціальність	<i>191 Архітектура та містобудування</i>
Рік навчання, семестр	<i>4-й рік навчання, 7-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3</i>
Лекції:	<i>16 годин</i>
Практичні заняття:	<i>16 годин</i>
Самостійна робота:	<i>58 годин</i>
Курсовий проект:	<i>ні</i>
Форма навчання	<i>денна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Лектор



Кравченко Наталія Віталіївна,
доцент, кандидат технічних наук,
доцент кафедри теплогазопостачання,
вентиляції та санітарної техніки

Вікіситет

<http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%D0%9D%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%8F%D0%92%D1%96%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%97%D0%B2%D0%BD%D0%B0>

ORCID

<https://orcid.org/0000-0003-1336-4893>

Канали комунікації

n.v.kravchenko@nuwm.edu.ua

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

Метою вивчення дисципліни "Інженерне обладнання будівель" є формування системи теоретичних і практичних знань з основ проєктування, будівництва та експлуатації інженерних систем

житлових, громадських та промислових об'єктів. Здобувачі вищої освіти навчаються проєктувати і розраховувати інженерні системи будівель, підбирати інженерне обладнання будівель, обґрунтовувати енергоефективність прийнятих рішень.

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

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

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1796>

Компетентності

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері архітектури та містобудування, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування сучасних архітектурних теорій та методів, засобів суміжних наук.

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

ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК02. Здатність застосовувати теорії, методи і принципи фізико-математичних, природничих наук, комп'ютерних, технологій для розв'язання складних спеціалізованих задач архітектури та містобудування.

СК04. Здатність дотримуватись 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 проєктування.

СК09. Здатність розробляти архітектурно-художні, функціональні, об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, а також виконувати креслення, готувати документацію архітектурно-містобудівних проєктів.

СК11. Здатність до ефективної роботи в колективі, а також до

співпраці з клієнтами, постачальниками, іншими партнерами та громадськістю при розробленні, узгодженні і публічному обговоренні архітектурних проектів.

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

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

Програмні результати навчання

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.

Структура та зміст освітнього компонента

Загальна кількість годин: (90 год.)	Лекції: (16 год.)	Практичні заняття: (16 год.)	Самостійна робота: (58 год.)
Модуль 1			
Загальна кількість годин: (39 год.)	Лекції: (8 год.)	Практичні заняття: (10 год.)	Самостійна робота: (21 год.)
Змістовий модуль 1. Внутрішні системи водопостачання, водовідведення та газопостачання			
Тема 1. Внутрішнє водопостачання			
Кількість годин:	Лекції: (3 год.)	Практичні заняття: (5 год.)	Самостійна робота: (7 год.)
Опис теми:	Характеристика внутрішніх водопроводів. Матеріали, обладнання і арматура внутрішніх водопроводів. Проектування та розрахунок		

	внутрішніх систем водопостачання. Особливості влаштування та розрахунку систем гарячого водопостачання. Основи експлуатації внутрішніх водопроводів. Протипожежне водопостачання. Особливості проектування протипожежних систем. Енергозбереження у системах внутрішнього водопостачання.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1_4, 6_7, 17		
Тема 2. Внутрішнє водовідведення			
Кількість годин:	Лекції: (2 год.)	Практичні заняття: (2 год.)	Самостійна робота: (3 год.)
Опис теми:	Характеристика систем внутрішнього водовідведення, основи проектування та розрахунку. Приймачі стічних вод, розміщення санітарно-технічних приладів. Місцеві установки для перекачування стічних вод. Дворові та квартальні мережі. Прочищення внутрішньої каналізаційної мережі.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1_4, 6, 7, 9, 10, 17		
Тема 3. Водостоки. Видалення сміття та пилу			
Кількість годин:	Лекції: (1 год.)	Практичні заняття: (0 год.)	Самостійна робота: (3 год.)
Опис теми:	Водостоки будинків. Класифікація водостоків, їх схеми та основні елементи. Основи проектування і розрахунку внутрішніх водостоків. Видалення сміття та пилу. Основи експлуатації внутрішніх систем каналізації.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1_7		
Тема 4. Санітарно-технічне обладнання будівель і споруд спеціального призначення			

Кількість годин:	Лекції: (0 год.)	Практичні заняття: (1 год.)	Самостійна робота: (5 год.)
Опис теми:	Внутрішні системи водопостачання та водовідведення промислових підприємств, підприємств загального харчування, лікувальних закладів, комунальних підприємств, підприємств з обслуговування автомобілів, приміщень сільськогосподарського призначення, об'єктів будівництва.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1_4, 17		
Тема 5. Внутрішнє газопостачання			
Кількість годин:	Лекції: (2 год.)	Практичні заняття: (2 год.)	Самостійна робота: (3 год.)
Опис теми:	Основні елементи системи газопостачання будинків. Вимоги щодо влаштування внутрішніх систем газопостачання. Газові прилади та пальники. Відведення продуктів згорання. Основи проектування та розрахунку внутрішнього газопроводу. Використання скраплених вуглеводнів. Основні завдання експлуатації систем газопостачання.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1-3, 6-7, 11, 17		
Модуль 2			
Загальна кількість годин: (51 год.)	Лекції: (8 год.)	Практичні заняття: (6 год.)	Самостійна робота: (37 год.)
Змістовий модуль 2. Системи створення мікроклімату. Енергопостачання та електрообладнання будинків. Вертикальний транспорт. Енергозбереження будівель			
Тема 6. Опалення			

Кількість годин:	Лекції: (2 год.)	Практичні заняття: (4 год.)	Самостійна робота: (11 год.)
Опис теми:	Мікроклімат приміщень та його показники. Тепловий баланс будівлі. Теплоносії систем опалення. Вимоги щодо влаштування систем опалення у будівлях. Класифікація, характеристика та основні елементи систем опалення. Основи проектування та розрахунку систем опалення. Основні заходи з модернізації систем опалення.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1-3, 6-8, 12,13,17		
Тема 7. Вентиляція та кондиціювання повітря			
Кількість годин:	Лекції: (2 год.)	Практичні заняття: (2 год.)	Самостійна робота: (7 год.)
Опис теми:	Системи вентиляції (природна і механічна) та кондиціювання повітря, їх класифікація та область застосування. Кухонні витяжки. Обладнання систем вентиляції та кондиціювання повітря. Рекуперація (утилізація) тепла. Заходи щодо зниження шумового рівня.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1-3, 6-7, 12, 17		
Тема 8. Енергопостачання та електрообладнання будинків			
Кількість годин:	Лекції: (1 год.)	Практичні заняття: (0 год.)	Самостійна робота: (4 год.)
Опис теми:	Енергообладнання будинків. Основні елементи та вимоги до влаштування. Основні функції систем автоматизації та диспетчеризації інженерних систем будинку.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1, 6, 7		
Тема 9. Вертикальний транспорт			

Кількість годин:	Лекції: (1 год.)	Практичні заняття: (0 год.)	Самостійна робота: (4 год.)
Опис теми:	Види та призначення вертикального транспорту. Основні вимоги щодо розміщення вертикального транспорту у будівлях.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	1, 6, 7		
Тема 10. Енергозбереження будівель			
Кількість годин:	Лекції: (2 год.)	Практичні заняття: (0 год.)	Самостійна робота: (11 год.)
Опис теми:	Заходи з енергозбереження у інженерних системах будівель. Будинки низького енергоспоживання. Енергетичний сертифікат будівлі.		
ПР:	ПР03, ПР08, ПР14, ПР15		
Література:	14-16		

Теми практичних занять

(всього практичні заняття — 16 год.)

1. Визначення розрахункових витрат води на господарсько-побутові потреби в житловому будинку та окремій квартирі (2 год.)
2. Трасування внутрішніх водопровідних мереж. Побудова схеми водопостачання для квартири (2 год.)
3. Підбір будинкового і квартирних лічильників води (1 год.)
4. Визначення розрахункових витрат води для промислових підприємств (1 год.)
5. Проектування та розрахунок внутрішньої каналізації (2 год.)
6. Проектування внутрішнього газопроводу. Визначення розрахункових витрат газу для однієї квартири та підбір лічильника газу (2 год.)
7. Визначення втрат тепла через конструкції зовнішніх огорожень квартири (2 год.)
8. Проектування систем опалення для квартири: централізованої та автономної (2 год.)
9. Проектування системи природної вентиляції для квартири. Розрахунок повітряного тиску та природного гравітаційного тиску (2 год.)

Завдання для самостійної роботи (підготовка питань, які не розглядають під час аудиторної роботи) (всього 27 годин)

1. Обладнання для приготування гарячої води (2 год.)
2. Вузли комерційного обліку (2 год.)
3. Сантехнічне обладнання споруд спеціального призначення (3 год.)
4. Котли та котельні установки (3 год.)
5. Обладнання теплових пунктів (3 год.)
6. Використання альтернативних джерел енергії в системах теплопостачання будинків (4 год.)
7. Системи з чиллерами і фанкойлами (3 год.)
8. Енергоаудит та інструменти для його проведення (4 год.)
9. Пасивні будинки (3 год.)

Дисципліна передбачає **набуття практичних навичок** у аналізі характеристик інженерних систем будівель для оптимального вибору варіантів при проектуванні та будівництві, визначенні основних параметрів інженерних систем будівель, раціональному вибору інженерного обладнання будівель та ув'язуванню інженерних систем будівель між собою та конструктивними елементами будівлі, впровадженню заходів з енергозбереження при проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних систем будівель.

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

Здатність системно і логічно мислити; презентаційні навички; ініціативність; самоорганізація; вміння працювати з інформацією; навички комунікації; здатність брати на себе відповідальність.

Форми та методи навчання

Лекції та практичні заняття проводять з використанням мультимедійного обладнання, у супроводі навчальних матеріалів, презентацій PowerPoint, з обговоренням і аналізом ситуацій, виконанням практичних завдань за індивідуальним варіантом, застосуванням програмних комплексів Microsoft Excel, Word, OpenOffice Writer, AutoCAD, пошукових систем в інтернеті, з пошуком нормативних документів у галузі, розглядом і аналізом конкретних ситуацій. На практичну підготовку виділено 16 годин занять. Здобувачі вищої освіти навчатимуть один одного при виконанні роботи у групах розмірковувати та доводити свою думку, виконуючи тести та захищаючи виконані завдання. При дистанційному навчанні заняття проводять на платформах Moodle і Google Meet.

Порядок та критерії оцінювання

Методи оцінювання: Поточне тестування після вивчення змістових модулів (МК1 - змістовий модуль 1, МК2 - змістовий модуль 2), оцінка за виконання практичних завдань за варіантом. Модульний контроль знань проводить ННЦНО в системі Moodle. Тести включають три рівня складності із відповідною бальною оцінкою питання кожного

рівня. Підсумковий контроль — залік. Оцінювання проводять за 100-бальною шкалою. Загальну інтегральну оцінку курсу розраховують як арифметичну суму набраних балів (не більше 100) за всі види навчальних та додаткових завдань. Навчальну дисципліну вважають успішно вивченою, якщо сумарна кількість балів, набраних студентом, становить не менше 60 балів (залік). Підсумковий контроль знань відбувається за результатами поточного контролю.

Розподіл балів:

1) Відвідування і активність на лекціях, самостійна робота з опрацювання навчального матеріалу — **4** бали (0,5 балів за лекцію).

2) Виконання практичних занять — **56** балів; практичне заняття — **7** балів:

- **1** бал — підготовка до практичного заняття;

- **6** балів — робота на занятті і вчасно зданий звіт про виконання завдання.

3) Модульні контрольні роботи — **40** балів: МК1 — **20** балів; МК2 — **20** балів.

Види завдань для отримання додаткових балів (бонусів) — до **3** балів за кожне завдання: доповідь на лекції, участь в конференціях за темами дисципліни (максимум 3 завдання за семестр). Підготовка статті у збірнику праць НУВГП за тематикою курсу — до **20** балів.

Розподіл годин самостійної роботи для здобувачів вищої освіти денної форми навчання (58 годин): 15 годин – підготовка до аудиторних занять (вивчення відповідної літератури, розробка лекційних конспектів та звітів з практичної підготовки); 16 годин – підготовка до контрольних заходів; 27 годин – опрацювання питань, які не розглядають під час аудиторних занять.

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають змогу самостійно або спільно з викладачем вибрати індивідуальну тему дослідження, пов'язану з характеристикою елементів інженерних систем будівлі або схемою розташування внутрішньої інженерної системи в квартирі або будівлі, та представити результати дослідження за темою як доповідь на конференції або аудиторному занятті. Результати виконаної студентом роботи можуть бути наведені в його подальших курсових та магістерській роботах. Під час викладання навчальної дисципліни використовують результати наукових робіт викладачів НУВГП та інших науковців, оприлюднені у відкритих джерелах інформації.

Інформаційні ресурси

Рекомендована література

1. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Давидчук В.І., Кравченко Н.В. Інженерне обладнання будівель : Підручник. – Рівне: НУВГП, 2005. – 413 с. / URL: <https://studfile.net/preview/5208974/> (дата звернення: 26.04.2022).

2. Кравченко В.С., Проценко С.Б., Кравченко Н.В. Розрахунок систем

інженерного обладнання будівель: Навчальний посібник. – 2-е видання, випр. і доп. – Рівне: НУВГП, 2016. – 495 с.

3. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Зінич П.Л. Санітарно-технічне обладнання будинків : Підручник. – К. : Кондор, 2009. – 458 с. / URL: <https://www.twirpx.com/file/548950/> (дата звернення: 11.07.2022).

4. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Ч. II. Будівництво. [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. / URL: http://interiorfor.com/wp-content/uploads/2017/01/dbn_v.2.5-64_2012.pdf (дата звернення: 11.07.2022).

5. ДСТУ Б В.2.5-34:2007. Сміттєпроводи житлових і громадських будинків. Загальні технічні умови. [Чинний від 2008-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2007. / URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_2_5_34_2007/5-1-0-921 (дата звернення: 11.07.2022).

6. ДБН В.2.2.-15:2019. Будинки і споруди. Житлові будинки. - Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. [Чинний від 2019-12-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. / URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_15_2015_zhitlovi_budinki_osnovni_pozhennja/1-1-0-1184 (дата звернення: 26.04.2022).

7. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. - Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. [Чинний від 2019-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. / URL: http://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/03/DBN_V-2-2-9-2018-Gromadski-budynky.pdf (дата звернення: 26.04.2022).

8. ДБН В.2.6-31:2016. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель. - Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. [Чинний від 2016-07-08]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2017. / URL: https://dbn.co.ua/dbn/DBN_V.2.6-31-2016_Teplova_izolyatsiya_budively.pdf (дата звернення: 26.04.2022).

9. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України 2017. / URL: <http://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2018/08/DBN-V.1.1-7-2016.pdf> (дата звернення: 11.07.2022).

10. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту (зі зміною №1) [Чинний від 2015-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2015. / URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_5_56_2014_sistemi_protipozhezhnogo_zakhistu/1-1-0-1204 (дата звернення: 11.07.2022).

11. ДБН В.2.5-20-2018. Газопостачання. - Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. [Чинний від 2019-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України,

2019. / URL: http://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/04/DBN-V2520-18_Gas.pdf (дата звернення: 26.04.2022).

12. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування. - Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. / URL: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-1018> (дата звернення: 26.04.2022).

13. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. - Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. [Чинний від 2014-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2014. / URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_2_6_189/5-1-0-1790 (дата звернення: 26.04.2022).

14. ДСТУ А.2.2-12:2015 Енергетична ефективність будівель. Метод розрахунку енергоспоживання при опаленні, охолодженні, вентиляції, освітленні та гарячому водопостачанні. - Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. [Чинний від 2016-01-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2015. / URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_a_2_2_12/5-1-0-1781 (дата звернення: 26.04.2022).

15. 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 : Мінрегіон України, 2015. / URL: https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu-n_b_a.2.2-13_2015.pdf (дата звернення: 11.07.2022).

16. 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. / URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_2_2_39_2016_metodi_ta_etapi_provedennja_energetichnogo_auditu_budivel/5-1-0-1754 (дата звернення: 11.07.2022).

17. Методичні вказівки до виконання практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни “Інженерне обладнання будівель” для здобувачів вищої освіти першого бакалаврського рівня за освітньо-професійною програмою “Архітектура та містобудування” спеціальності 191 “Архітектура та містобудування” денної форми навчання / Кравченко В.С., Кравченко Н.В. Рівне : НУВГП, 2020. - 57 с. (03-02-402) / URL: http://ep3.nuwm.edu.ua/17659/1/03-02-402_job.pdf (дата звернення: 11.07.2022).

Інформаційні ресурси:

1. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua> (дата звернення: 26.04.2022).

2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 26.04.2022).
3. Національна бібліотека ім. В.І.Вернадського / URL: <http://www.nbuv.gov.ua/> (дата звернення: 26.04.2022).
4. Законодавство України / URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws> (дата звернення: 26.04.2022).
5. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг / URL: <http://www.nerc.gov.ua/> (дата звернення: 26.04.2022).
6. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України / URL: <http://saee.gov.ua/> (дата звернення: 26.04.2022).

Дедлайни та перескладання

Студенти повинні виконати ряд практичних завдань для оцінювання. Одним з важливих елементів отримання оцінки є своєчасна здача матеріалу (два тижні після видачі завдання). У разі виникнення особистих або надзвичайних ситуацій студенти можуть звернутись до викладача для продовження терміну здачі завдань (у межах семестру до початку сесії). Після початку сесії продовження терміну здачі завдань відбувається за погодженням директора ННІБА). За несвоєчасно здане завдання оцінка буде зменшена на 1 бал.

Процедура складання семестрових поточних контролів врегульована “Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти” (<http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>).

Здавання модульних контролів 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 - <https://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan> .

Перездавання або повторне вивчення дисципліни здійснюють відповідно до “Порядку ліквідації академічних заборгованостей” - <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/1/4273.pdf> .

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/> .

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

В якості гостьового лектора можуть бути запрошені професіонали-практики у галузі водопостачання, водовідведення, теплогазопостачання, вентиляції, кондиціонування повітря,

електропостачання, енергоменеджменту (представники фірм HERZ Україна, KAN-therm, ВЕНТС, Екоклуб, викладачі Центру енергоефективності НУВГП).

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності регламентовано «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП» - <http://ep3.nuwm.edu.ua/10325/>. 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/>.

Вимоги до відвідування

У випадку пропускання занять (лікарняні, мобільність тощо) можливе самостійне опрацювання матеріалу (студент отримує індивідуальне завдання і виконує його у вільний від занять час).

Презентації лекцій можна переглянути на сторінці дисципліни у Moodle.

Індивідуальне завдання можна отримати, звернувшись безпосередньо до викладача або через його корпоративну пошту.

Консультації проводять на очних та дистанційних зустрічах (за допомогою Google Meet та корпоративної пошти).

При виконанні практичного завдання на занятті студенти можуть користуватись власними ноутбуками та телефонами. Під час лекційних занять користування телефонами та ноутбуками заборонено.

Оновлення

Оновлення освітньої компоненти відбувається за ініціативою лектора, студентів, випускників, роботодавців та інших зацікавлених сторін освітнього процесу. Пропозиції надають як безпосередньо викладачу чи гаранту ОП, так і шляхом анонімного опитування. Зміст освітньої компоненти оновлюють з урахуванням змін в нормативній літературі та наукових досягнень і практик в галузі.

Академічна мобільність. Інтернаціоналізація

Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу визначають «Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/4398/>). Алгоритм визнання результатів навчання учасників програм академічної мобільності в Україні та за кордоном визначають «Порядком перезарахування результатів навчання за програмами академічної мобільності в Національному університеті водного господарства та природокористування» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/19458/>).

Лектор

Кравченко Наталія Віталіївна, канд. техн. наук, доцент