

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-02-47S

СИЛАБУС	Санітарно-технічне обладнання будівель	
SYLLABUS	Sanitary equipment of buildings	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ВВ.2.2	
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	26	Цивільна безпека Civil security
Спеціальність Field of Study	263	Цивільна безпека Civil security
Освітня програма Degree Programme	Охорона праці Occupational health and safety	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни “Санітарно-технічне обладнання будівель” для здобувачів вищої освіти ступеня “бакалавр”, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Охорона праці”, 263 “Цивільна безпека”. Рівне : НУВГП. 2024. 12 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/23937/>

Розробник силабусу:

Кравченко Наталія Віталіївна, канд.техн.наук, доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Силабус схвалений на засіданні кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки

Протокол № 1 від 31 січня 2024 року

Завідувач кафедри: Кізеєв М.Д., канд. техн. наук, доцент

Керівник (гарант) ОП: Шаталов Олександр Сергійович, канд. с.-г. наук, доцент кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА

Протокол № 4 від 31 січня 2024 року

Голова НМРЯ ННІБА: Макаренко Р.М., канд. техн. наук, професор

© НУВГП, 2024

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ВІЛЬНОГО ВИБОРУ
САНІТАРНО-ТЕХНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДІВЕЛЬ**

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	бакалавр
Освітня програма	Охорона праці
Спеціальність	263 Цивільна безпека
Рік навчання, семестр	3 рік навчання, 6 семестр (д.ф.н.) 5 рік навчання, 9 семестр (з.ф.н.)
Кількість кредитів	5 кредитів ЄККТС
Лекції:	26 годин / 2 години
Практичні заняття:	26 годин / 16 годин
Самостійна робота:	98 годин / 132 години
Курсова робота:	-
Форма навчання	денна / заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор



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

Вікіситет

<http://surl.li/gpmog>

ORCID

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

Як комунікувати

n.v.kravchenko@nuwm.edu.ua
Актуальні оголошення на сторінці
навчальної дисципліни в системі MOODLE

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Метою вивчення навчальної дисципліни “Санітарно-технічне обладнання будівель” є формування у майбутніх фахівців умінь і

знань щодо основ проектування, будівництва та експлуатації внутрішніх систем водопостачання, газопостачання і водовідведення житлових, громадських та промислових об'єктів з урахуванням санітарно-гігієнічних вимог та питань безпеки життєдіяльності і охорони праці.

Основні завдання освітнього компонента “Санітарно-технічне обладнання будівель” - це теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- основні положення та вимоги державних стандартів до внутрішніх систем водопостачання, газопостачання і водовідведення;

– класифікації та характеристики санітарно-технічного обладнання будівель;

– принципи роботи, призначення та конструкції споруд і мереж систем водопостачання, газопостачання і водовідведення житлових, громадських та промислових будівель;

– основи проектування і експлуатації систем водопостачання, газопостачання і водовідведення для окремого будинку з урахуванням вимог охорони праці та виробничої санітарної гігієни.

Навчальними цілями освітньої компоненти є формування компетентностей і соціальних навичок та досягнення програмних результатів навчання.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle

Навчальна платформа Moodle:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=5983>

Передумови вивчення

Передумовою вивчення даного освітнього компонента є вивчення освітніх компонентів ОК.16 «Промислова екологія», ОК.27 «Гігієна та фізіологія праці», ОК.37 «Професійно-ознайомча практика», ОК.40 «Виробнича практика 1», В.3.1 «Будівельні конструкції», В.3.2 «Будівництво промислових та цивільних об'єктів», В.6.1 «Безпека експлуатації інженерних мереж», В.6.2 «Міські інженерні мережі та споруди».

Компетентності

Загальні компетентності:

СК20. Здатність аналізувати, оцінювати відповідність інженерно-технічних і організаційних рішень при експлуатації будівель, споруд, машин, механізмів, устаткування, систем і мереж, виконанні робіт нормативним вимогам з охорони праці й навколишнього середовища, пожежної, техногенної безпеки та забезпечувати їх безпечне обслуговування, ремонт та експлуатацію.

Програмні результати навчання

РН12. Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.

Структура та зміст освітнього компонента (денна / заочна форма)

Модуль 1

Загальна кількість годин: (150 / 150 год.)	Лекції: (26 / 2 год)	Практичні заняття: (26 / 16 год)	Самостійна робота: (98 / 132 год)
---	-------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------

**Змістовий модуль 1.
Внутрішні системи водопостачання та газопостачання**

Загальна кількість годин: (79 / 79 год)	Лекції: (16 / 1 год)	Практичні заняття: (15 / 10 год)	Самостійна робота: (48 / 68 год)
--	-------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Тема 1. Внутрішні системи водопостачання

Кількість годин:	Лекції: (10 / 0,5 год)	Практичні заняття: (13 / 8 год)	Самостійна робота: (28 / 38 год)
------------------	---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

Опис теми:

Системи та схеми внутрішніх водопроводів. Матеріали, обладнання і арматура внутрішніх водопроводів. Питоме водопостачання. Визначення розрахункових витрат води. Поливальні водопроводи. Характеристика внутрішніх водопроводів, основи проєктування та розрахунку. Особливості влаштування та розрахунку систем гарячого водопостачання. Основи проєктування простих, автоматичних та напівавтоматичних протипожежних систем водопостачання. Боротьба з шумом, витокami та невиробничими витратами води. Безпека праці при виконанні монтажних робіт з влаштування внутрішніх водопроводів.

Тема 2. Внутрішні системи газопостачання

Кількість годин:	Лекції: (6 / 0,5 год)	Практичні заняття: (2 / 2 год)	Самостійна робота: (20 / 30 год)
------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Опис теми:

Основні елементи системи газопостачання будівель. Вимоги щодо влаштування внутрішніх систем газопостачання. Газові прилади та пальники. Відведення продуктів згорання. Основи проєктування та розрахунку внутрішнього газопроводу. Використання скраплених вуглеводнів. Основні завдання експлуатації систем газопостачання. Основні

положення розділу «Охорона праці» в проектах санітарно-технічних систем будівель і споруд.

**Змістовий модуль 2.
Внутрішні системи водовідведення**

Загальна кількість годин: (71 / 71 год)	Лекції: (10 / 1 год)	Практичні заняття: (11 / 6 год)	Самостійна робота: (50 / 64 год)
--	-------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

Тема 3. Системи та основні елементи внутрішнього водовідведення

Кількість годин:	Лекції: (5 / 0,5 год)	Практичні заняття: (9 / 4 год)	Самостійна робота: (20 / 25 год)
------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Опис теми: Характеристика систем внутрішнього водовідведення, основи проектування та розрахунку. Приймачі стічних вод, розміщення санітарно-технічних приладів. Місцеві установки для перекачування стічних вод. Місцеві установки для попереднього очищення стічних вод. Дворові та квартальні мережі. Прочищення внутрішньої каналізаційної мережі. Охорона праці при виконанні будівельно-монтажних робіт з влаштування внутрішньої каналізації.

Тема 4. Водостоки. Видалення сміття та пилу

Кількість годин:	Лекції: (2 / 0 год)	Практичні заняття: (2 / 2 год)	Самостійна робота: (15 / 19 год)
------------------	------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Опис теми: Водостоки будинків. Класифікація водостоків, їх схеми та основні елементи. Основи проектування і розрахунку внутрішніх водостоків. Видалення сміття та пилу. Основи безпечної експлуатації внутрішніх систем каналізації.

Тема 5. Особливості санітарно-технічних систем будівель спеціального призначення

Кількість годин:	Лекції: (3 / 0,5 год)	Практичні заняття: (0 / 0 год)	Самостійна робота: (15 / 20 год)
------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

Опис теми: Особливості санітарно-технічних систем тваринницьких ферм. Особливості санітарно-

технічних систем лікувальних закладів. Особливості санітарно-технічних систем комунальних підприємств (лазні, пральні). Влаштування фонтанів. Внутрішні системи водопостачання та водовідведення басейнів. Особливості санітарно-технічних систем підприємств обслуговування автомобілів. Особливості санітарно-технічних систем підприємств загального харчування. Особливості санітарно-технічних систем об'єктів виробничого призначення. Особливості санітарно-технічних систем об'єктів будівництва.

Теми практичних занять

*(всього практичні заняття - 26 / 16 год.;
денна / заочна форма навчання)*

1. Визначення розрахункових витрат води на господарсько-питні, виробничі та протипожежні потреби в житлових та громадських будівлях (4 / 2 год)
2. Визначення розрахункових витрат води на виробничі, протипожежні та господарсько-питні потреби на підприємствах (2 / 2 год)
3. Трубопроводи систем внутрішнього водопостачання і водовідведення. Санітарно-технічне обладнання та арматура (4 / 2 год)
4. Трасування внутрішніх водопровідних мереж. Побудова схеми водопостачання (4 / 2 год)
5. Підбір будинкового і квартирної лічильників води (1 / 1 год)
6. Проектування внутрішнього газопроводу. Визначення розрахункових витрат газу та підбір лічильника газу (2 / 2 год)
7. Проектування та розрахунок внутрішнього водовідведення (7 / 3 год)
8. Проектування та розрахунок водостоків (2 / 2 год)

Завдання для самостійної роботи (підготовка питань, які не розглядають під час аудиторної роботи) (53 / 90 години)

1. Санітарно-гігієнічні вимоги до якості води в системах господарсько-питного водопостачання (5 / 10 год)
2. Особливості влаштування вентиляції систем внутрішніх і зовнішніх мереж каналізації (5 / 10 год)
3. Основи розрахунку внутрішніх систем протипожежного водопостачання (8 / 11 год)
4. Основи проектування та розрахунку систем гарячого водопостачання (6 / 10 год)
5. Обладнання для приготування гарячої води (6 / 10 год)

6. Обладнання та арматура систем газопостачання будівель (7 / 10 год)
7. Безпека експлуатації систем газопостачання (6 / 10 год)
8. Конструктивні особливості систем видалення сміття (5 / 10 год)
9. Сантехнічне обладнання басейнів (5 / 9 год)

Дисципліна передбачає **набуття практичних навичок** з основ проектування, будівництва та експлуатації внутрішніх санітарно-технічних систем житлових, громадських та промислових будівель, у дотриманні вимог щодо безпеки праці та життєдіяльності при монтажі та експлуатації санітарно-технічних систем.

Форми та методи навчання

Методи навчання: демонстрація, творчий метод, проблемно-пошуковий метод, case study /аналіз ситуації.

Технології навчання:

1. Модульне навчання – використання знань, умінь тощо у вигляді окремих модулів.
2. Контекстне навчання – мотивація студентів до засвоєння знань, умінь тощо шляхом виявлення зв'язків між конкретним знанням, умінням тощо та його застосуванням.
3. Розвиток критичного мислення – освітня діяльність, спрямована на розвиток у здобувачів розумного, рефлексивного мислення, здатного висунути нові ідеї та побачити нові можливості.
4. Проблемне навчання – стимулювання здобувачів до самостійного набуття знань тощо, необхідних для розв'язання конкретної задачі, проблеми.
5. Міждисциплінарне навчання – використання знань з різних предметних областей, їх угруповання і концентрація в контексті розв'язуваної задачі.
6. Інформаційно-комунікаційні технології – навчання в електронному освітньому середовищі з метою розширення доступу до освітніх ресурсів, збільшення контактної взаємодії з викладачем, побудови індивідуальних траєкторій підготовки та об'єктивного контролю і моніторингу досягнень здобувача.

Засоби навчання: комп'ютерні та мобільні системи і мережі, мультимедійний проєктор.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Лекції та практичні заняття проводять з використанням мультимедійного обладнання, у супроводі навчальних матеріалів, презентацій PowerPoint, з обговоренням і аналізом ситуацій, виконанням практичних завдань, з використанням пошукових систем в інтернеті. При дистанційному навчанні заняття проводять на платформах Moodle і Google Meet.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Методи оцінювання: Поточне тестування після вивчення змістових модулів (МК1 - змістовий модуль 1, МК2 - змістовий модуль 2), оцінка за виконання практичних завдань. Модульний контроль знань проводить ННЦНО в системі Moodle. Тести включають три рівні 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 здійснюють за результатами поточного контролю.

Розподілення балів:

- 1) Відвідування та активність на лекціях, самостійна робота з опрацювання навчального матеріалу - **8** балів.
- 2) Виконання практичних занять - **52** бали; практичне заняття - **4** бали:
 - **1** бал - підготовка до практичного заняття;
 - **3** бали - робота на занятті та вчасно зданий звіт про виконання завдання.
- 3) Модульні контрольні роботи - **40** балів: МК1 - **20** балів; МК2 - **20** балів.

Таблиця формування тестового завдання поточного контролю

Рівень складності завдань	Кількість завдань в білеті	Оцінка завдань (бали)	
		за одне	загальна
Модуль 1			
Достатнього рівня складності (Рівень 1)	16	0,9	14,4
Вище достатнього рівня складності (Рівень 2)	3	1	3
Високого рівня складності (Рівень 3)	1	2,6	2,6
	20		20
Модуль 2			
Достатнього рівня складності (Рівень 1)	16	0,9	14,4
Вище достатнього рівня складності (Рівень 2)	3	1	3

складності (Рівень 2)			
Високого рівня складності (Рівень 3)	1	2,6	2,6
	20		20

Загальний час виконання тесту – 30 хв.

Посилання на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість їм подання апеляції: <http://surl.li/iujwl>

Розподіл годин самостійної роботи для здобувачів вищої освіти денної / заочної форми навчання (98 / 134 годин): 25 / 22 години – підготовка до аудиторних занять (вивчення відповідної літератури, розробка лекційних конспектів та звітів з практичної підготовки); 20 / 20 годин – підготовка до контрольних заходів; 53 / 92 години – опрацювання питань, які не розглядають під час аудиторних занять.

В заліковій відомості результати навчання проставляють за двома шкалами - 100-бальною та національною шкалою оцінювання:

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
90-100	Зараховано
74-89	
60-73	
0-59	Не зараховано

Види завдань для отримання додаткових балів (бонусів) – до 4 балів за кожне завдання: доповідь на лекції, участь в конференціях за темами дисципліни (максимум 3 завдання за семестр).

Рекомендована література

Основна література

1. Кравченко В.С., Саблій Л.А., Зінич П.Л. Санітарно-технічне обладнання будинків : Підручник. К. : Кондор, 2009. 458 с.
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., Давидчук В.І., Кравченко Н.В. Інженерне обладнання будівель : Підручник. Рівне: НУВГП, 2005. 413 с.
4. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина І. Проектування. Ч. ІІ. Будівництво (зі змінами). [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013.

Допоміжна література

5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. [Чинний від 2017-06-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України 2017.
9. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту (зі зміною №1) [Чинний від 2015-07-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2015.
10. 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.
11. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будинків» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Водопостачання та водовідведення» всіх форм навчання / Кравченко Н. В., Кравченко В. С. Рівне : НУВГП, 2018. 24 с. (03-02-372)
12. Методичні вказівки до вивчення дисципліни, проведення практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи з дисципліни «Санітарно-технічне обладнання будівель і споруд» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Теплогазопостачання і вентиляція» всіх форм навчання / Кравченко Н. В., Кравченко В. С. Рівне : НУВГП, 2018. 40 с. (03-02-371).

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Борисенка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua> (дата звернення: 15.01.2024).
2. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://lib.nuwm.edu.ua/> (дата звернення: 15.01.2024).
3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / URL: <http://nbuv.gov.ua/> (дата звернення: 15.01.2024).
4. Законодавство України / URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws> (дата звернення: 15.01.2024).
5. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг / URL:

<https://www.nerc.gov.ua/> (дата звернення: 15.01.2024).

6. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України / URL: <http://saee.gov.ua/> (дата звернення: 15.01.2024).

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають змогу самостійно або спільно з викладачем вибрати індивідуальну тему дослідження, пов'язану з системами водопостачання, газопостачання та водовідведення, й представити результати дослідження за темою як доповідь на конференції або аудиторному занятті. Результати виконаної студентом роботи можуть бути застосовані в його подальших курсових та кваліфікаційній роботі. Під час викладання навчальної дисципліни використовують результати наукових робіт викладачів НУВГП та інших науковців, оприлюднені у відкритих джерелах інформації.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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; комплексне розв'язання проблем; чесність.

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.

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.

Перездавання або повторне вивчення дисципліни здійснюють відповідно до "Порядку ліквідації академічних заборгованостей" - <https://ep3.nuwm.edu.ua/25072/>

Неформальна та інформальна освіта

Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюють "Положенням про неформальну та інформальну освіту в НУВГП": <https://ep3.nuwm.edu.ua/28363/>

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності регламентовано “Положення про академічну доброчесність в Національному університеті водного господарства та природокористування” - <https://ep3.nuwm.edu.ua/25004/> Здобувачі вищої освіти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання результати власних зусиль та оригінальної праці відповідно до “Кодексу честі студента” - <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/> Якщо буде визначено, що інший студент або студенти скопіювали чужу роботу, всі студенти, які у цьому брали участь, отримають нуль за завданням.

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 та практичних занять 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 та на лекційних заняттях студенти можуть користуватись власними ноутбуками та телефонами.

Автор
Доцент

Наталія КРАВЧЕНКО

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №403
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00