

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-06-92S

СИЛАБУС SYLLABUS	Інженерні мережі будівель	
	Engineering networks of buildings	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ПС150	
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший)	
	Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	19	Архітектура та будівництво Architecture and Building
Спеціальність Field of Study	192	Будівництво та цивільна інженерія Construction and civil engineering
Освітня програма Degree Programme	Будівництво та цивільна інженерія	
	Construction and civil engineering	

Силабус навчальної дисципліни «Інженерні мережі будівель» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2025. 12 с.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/30310/>

Розробники силабусу :

Мартинів С.Ю., завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи, д.т.н., професор;

Шадура В.О., доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи, к.т.н., доцент

Силабус схвалений на засіданні кафедри

Протокол № 7 від “20” грудня 2024 року

Завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи:

Мартинів С .Ю., д.т.н., професор.

Керівник освітньої програми

Караван В.В., к.т.н., доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ

Протокол № 4 від “21” січня 2025 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:

Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

Силабус видається


вперше


© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНІ МЕРЕЖІ БУДІВЕЛЬ»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>

Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Рік навчання, семестр	4-й рік навчання, 7 семестр (ДФН) 5-й рік навчання, 9 семестр (ЗФН)
Кількість кредитів	5
Лекції:	28 годин - ДФН; 2 години – ЗФН
Практичні заняття:	26 годин - ДФН; 14 годин – ЗФН
Самостійна робота:	90 годин - ДФН; 134 годин - ЗФН
Курсова робота:	Ні
Форма навчання	Денна (ДФН), заочна (ЗФН)
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ

Лектор	 <p>Мартинов Сергій Юрійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи</p>
Вікіситет	http://surl.li/gsnpb
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6790-8900
Як комунікувати	<p>E-mail: s.y.martynov@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці навчальної дисципліни в системі MOODLE - https://exam.nuwm.edu.ua</p>

<p>Лектор</p> 	<p>Шадура Віктор Опанасович, к.т.н., доцент, доцент кафедри водопостачання водовідведення та бурової справи</p>
<p>Вікіситет</p>	<p>http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php</p>
<p>ORCID</p>	<p>0000-0002-5732-3762</p>
<p>Як комунікувати</p>	<p>E-mail: v.o.shadura@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE- https://exam.nuwm.edu.ua</p>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Мета навчальної дисципліни: дати студентам теоретичні і практичні знання з основ інженерного забезпечення будівель, які є основою їхнього життєзабезпечення і створюють належні санітарно-гігієнічні та комфортні умови у місцях проживання і роботи людей, задовольняючи їхні потреби у воді.

Завдання навчальної дисципліни: навчити студентів принципам і правилам влаштування та надійного функціонування систем інженерного забезпечення будівель та основам проектування.

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle: <https://exam.nuwm.edu.ua>
на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів:
<https://ep3.nuwm.edu.ua/30310/>

Передумови вивчення

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Навчальна дисципліна відноситься до професійно-орієнтованих компонентів вільного вибору. Її вивчення здійснюється після вивчення навчальних дисциплін циклу загальної підготовки та автоматизованого проектування у водопостачанні і водовідведенні.

Компетентності

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК12. Здатність до ініціативності, генерування нових ідей, адаптації та дій в нових ситуаціях (креативність), працювати як самостійно, так і в команді, мобілізувати ресурси та створювати цінність, планувати, організовувати та управляти власною діяльністю.

ЗК13. Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

ЗК14. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

СК10. Здатність до забезпечення надійної та безпечної експлуатації конструкцій будівель і споруд, інженерних мереж.

СК11. Здатність до забезпечення надійної та безпечної експлуатації конструкцій будівель і споруд, інженерних мереж.

Програмні результати навчання (ПРН).

PH01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийнятих рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї.

PH05. Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі, та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, безбар'єрного простору, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

PH12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

PH14. Володіти робочими навичками ефективно працювати самостійно або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.

Структура та зміст освітнього компонента

Змістовий модуль 1. Системи внутрішнього водопостачання будівель

90 / 16 / 16 / 52

всього / лекції / практичні заняття / самостійна робота

ТЕМА 1. Внутрішнє забезпечення інженерними мережа будівель

Значення інженерного забезпечення у формуванні і розвитку будівель. Вимоги до систем інженерного забезпечення будівель. Коротка характеристика систем інженерного забезпечення будівель – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 2. Системи та схеми внутрішніх водопроводів

Вимоги до систем внутрішнього водопостачання. Структура, основні елементи водопроводів. Основні типи та схеми . Фактори, що впливають на вибір схеми внутрішнього водопостачання – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 3. Матеріали та обладнання внутрішніх водопроводів. Водопровідна арматура.

Вимоги до матеріалів та обладнання для внутрішніх водопроводів. Підбір матеріалів та водопровідної арматури – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 4. Протипожежне водопостачання

Протипожежне водопостачання та типи протипожежних внутрішніх водопроводів. Умови застосування різних типів протипожежних водопроводів у будівлях. Протипожежні витрати та запаси води – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 5. Вводи та водомірні вузли.

Основні схеми влаштування вводитів та водомірних вузлів. Вимоги та основні схеми – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 6. Визначення розрахункових витрат води у внутрішніх системах водопостачання.

Основні залежності та розрахунки витрат води у внутрішніх системах водопостачання – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 7. Особливості влаштування систем гарячого водопостачання.

Основи розрахунків та схеми гарячого водопостачання – 10 / 2 / 0 / 8 год.

ТЕМА 8. Основні положення експлуатації систем внутрішнього водопостачання.

Основи експлуатації внутрішніх водопроводів. Боротьба з витоками та раціональне використання питної води.– 10 / 2 / 0 / 8 год.

Змістовий модуль 2. Системи внутрішнього водовідведення.

60 / 12 / 10 / 48

всього / лекції / практичні заняття / самостійна робота

ТЕМА 9. Системи та основні елементи внутрішнього водовідведення.

Характеристика внутрішньо водовідведення та основи проектування. – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 10. Каналізаційні мережі будівель. Труби та фасонні частини.

Основні відомості про схеми водовідведення. Труби та обладнання для водовідведення стічної води – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 11. Основи розрахунків та проектування внутрішніх систем водовідведення.

Основні залежності та розрахунки стічних вод у внутрішніх системах водовідведення – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 12. Водостоки будинків та будівель.

Конструктивні і монтажні схеми водостоків. Підбір труб та обладнання – 8 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМА 13. Основи експлуатації систем внутрішнього водовідведення.

Боротьба з шумами відведення стічних вод. Експлуатація обладнання для водовідведення – 10 / 2 / 4 / 6 г.

ТЕМА 14. Водопостачання та водовідведення споруд спеціального призначення.

Лікувальні заклади, станції технічного обслуговування, комунальні підприємства – 10 / 2 / 2 / 6 год.

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

(кількість годин, оцінка в балах, максимум 60 балів)

1. Визначення розрахункових витрат води в окремі будівлі - 4 год. (8 бали)

2. Трасування та складання розрахункової схеми водопровідної мережі - 2 год (6 бали)

3. Гідравлічний розрахунок внутрішнього водопроводу - 4 год. (8 бали)

4. Розрахунок та підбір водолічильників - 2 год. (4 балів)

5. Основи розрахунку внутрішнього протипожежного водопостачання - 2 год (4 балів)

6. Основи розрахунку гарячого водопостачання - 2 год (6 бали)

7. Проектування та розрахунок внутрішнього водовідведення будівель - 4 год. (10 бали)

8. Проектування та розрахунок водостоків - 2 год. (6 бали)

9. Розрахунок та схеми внутрішні системи водопостачання і водовідведення об'єктів виробничого призначення - 2 год. (4 бали)

10. Внутрішні системи водопостачання та водовідведення об'єктів будівництва - 2 год. (4 балів)

Всього поточна складова оцінювання: 60 балів

Наведені теми лекційних і практичних занять відносяться до всіх видів і форм навчання, а кількість годин – тільки при їх вивченні в аудиторіях на денній формі навчання.

Для заочної форми навчання кількість аудиторних годин становить: **2 год** лекцій і **14 год** практичних занять.

При індивідуальному дистанційному вивченні навчальної дисципліни кількість годин роботи з викладачем встановлюється індивідуально.

Форми та методи навчання

Лекційний курс та практичні заняття супроводжуються ілюстративними матеріалами у вигляді:

- презентацій, слайдів та відеофільмів;
- реальних проєктних розробок;
- навчальних (імітаційних) проєктних розробок виконаних фахівцями і студентами.

Всі практичні заняття проводяться із застосуванням сучасних комп'ютерів та програмного забезпечення до них.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Персональні комп'ютери, ноутбуки або планшети, програмне забезпечення MS Windows / Google Docs, AutoCad, доступ до Інтернет, платформа дистанційного навчання Moodle, платформа Google Meet.

Порядок та критерії оцінювання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал, вчасно виконати практичні завдання та здати модульні контролі знань. В результаті можна отримати такі **обов'язкові** бали:

- до **60 балів** – за вчасне та якісне виконання завдань практичних занять (поточна практична складова оцінки);
- до **40 балів** – на модульних контролях.

Усього – до **100 балів**.

Поточна складова оцінки (у межах 60 балів) крім наведених вище балів за вчасне та якісне виконання практичних занять може включати **додаткові бали** оригінальні рішення, конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни тощо.

40 балів на модульних контролях здобувач може набрати, пройшовши тестування за кожним змістовим модулем (МК1 і МК2 – по 20 балів, відповідно) або на підсумковому модулі під час сесії.

Критерії оцінювання практичних завдань

(у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Рекомендована література

Базова література

1. Шадура, В. О. , Кравченко, Н. В. Водопостачання та водовідведення. – Рівне : НУВГП, 2023. 385 с.
2. Міські інженерні мережі та споруди / А. М. Тугай, В. О. Орлов, В. О. Шадура та ін. К : КНУБА, 2016. 288 с.
3. ДБН В.2.5-64:2012. Внутрішній водопровід та каналізація. Частина I. Проектування. Ч. II. Будівництво (зі змінами). [Чинний від 2013-03-01]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013.
4. Соколан Ю. С. Інженерне обладнання будівель. Навчальний посібник. Хмельницький : ФОП Цюпак А. А., 2022. 226 с. URL: <http://surl.li/rqazem>

Допоміжна література

1. Добровольська О. Г. Інженерне обладнання будівель : навч.-метод. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 193 с. URL: <http://surl.li/wxqkvg>
2. Інженерне обладнання будівель : Підручник. / Кравченко В. С., Саблій Л. А., Давидчук В. І., Кравченко Н. В., за ред. Кравченка В. С. Рівне : НУВГП, 2005. 413 с.
3. Кравченко В. С., Розрахунок систем інженерного обладнання будівель: Навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2006. 353 с.
4. Кузьмін О. В. Інженерне обладнання будівель : навч. посіб. Донецьк : ДонНУЕТ, 2014. 248 с. URL: <http://surl.li/iwtlyg>

Методичне забезпечення дисципліни

1. Методичні вказівки до практичних занять та виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Інженерне обладнання будівель» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня всіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП всіх форм навчання. [Методичне забезпечення]

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Законодавство України. URL: <http://www.rada.kiev.ua/>
2. Кабінет Міністрів України. URL: <http://www.kmu.gov.ua/>
3. Державний комітет статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
5. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>
6. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php).
7. Електронний репозиторій НУВГП Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua>

Поєднання навчання та досліджень

Студенти мають можливість додатково отримати бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до написання та опублікування наукових статей з тематики навчальної дисципліни.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних навичок (soft skills)

Критичне мислення, аналітичні навички, основи екологічної та економічної грамотності, здатність логічно обґрунтовувати позицію, комунікаційні якості, планування та інші.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>, за яким і реалізується право здобувача на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі. Перездача модульних контролів здійснюється згідно з правилами ННЦНО <https://ep3.nuwm.edu.ua/4273/1/4273.pdf>
Оголошення стосовно дедлайнів задачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем: <https://exam.nuwm.edu.ua/mod/forum/view.php?id=8705>

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Документами Центру неформальної освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>

Правила академічної доброчесності

Всі здобувачі, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що застосовується і поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студенти мають самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці, що регламентовано Кодексом честі студента у НУВГП (<https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnisti>)

За списування під час проведення модульного контролю чи підсумкового контролю, студент позбавляється подальшого права здавати матеріал і у нього виникає академічна заборгованість.

За списування під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення академічної доброчесності.

Вимоги до відвідування

Лекції і практичні заняття проводяться у режимі офлайн або онлайн за допомогою Google Meet. Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

Консультації будуть у режимі онлайн за допомогою Google Meet або Viber у домовлений час зі студентами.

У випадку пропуску заняття (лікарняні, мобільність тощо). відпрацювати можна самостійно і під час консультацій, надавши викладачу реферат лекції чи звіт практичного заняття після самостійного вивчення пропущеного заняття за матеріалами на платформі MOODLE.

Автор
Доцент

Віктор ШАДУРА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №251
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100