

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

**03-06- 39S**

<b>СИЛАБУС SYLLABUS</b>	<b>Міські інженерні мережі та споруди «Urban engineering networks and structures»</b>	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	B.6.2	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	<b>26</b>	<b>Цивільна безпека Civil safety</b>
Спеціальність Field of Study	263	<b>Цивільна безпека Civil safety</b>
Освітня програма Degree Programme	<b>Охорона праці Occupational safety and health</b>	

м. Рівне – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Міські інженерні мережі та споруди» для здобувачів вищої освіти першого ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона праці» спеціальності 263 «Цивільна безпека». Рівне. НУВГП. 2023. 11 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/23937>

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

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол № 5 " " 11 грудня 2023 року

Завідувач кафедри: Мартинов С.Ю., д.т.н, професор.

Керівник освітньої програми: Шаталов О.С., канд. с.-г. наук, доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА  
Протокол № 3 від "19" грудня 2023 року  
Голова науково-методичної ради з якості ННІ:

Макаренко Р.М., к.т.н., професор

Попередня версія силабусу **03-06- 38S**

© НУВГП, 2023

<b>Програма навчальної дисципліни вільного вибору Міські інженерні мережі та споруди</b>	
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Охорона праці</i>
Спеціальність	<i>263 Цивільна безпека</i>
Рік навчання, семестр	<i>3 рік навчання, денна 5 семестр, заочна 6 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>22 годин/2 години</i>
Лабораторні заняття:	<i>немає</i>
Практичні заняття:	<i>20 годин/12 годин</i>
Самостійна робота:	<i>78 годин/106 годин</i>
Курсовий проект (КП):	<i>немає</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>
Кафедра, де реалізується навчальна	<i>Кафедра водопостачання, водовідведення та бурової справи</i>

дисципліна

Адреса: м. Рівне, вул. В.Чорновола, 49а,  
навчальний корпус №6, каб.667  
<https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-vv>

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА



Лектор

**Шадура Віктор Опанасович,**  
к.т.н., доцент, доцент кафедри  
водопостачання водовідведення та  
бурової справи

Вікіситет

<http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php>

ORCID

0000-0002-5732-3762

Як комунікувати

**E-mail:** [v.o.shadura@nuwm.edu.ua](mailto:v.o.shadura@nuwm.edu.ua)  
Актуальні оголошення на сторінці  
дисципліни в системі [MOODLE](#)

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

#### Мета та завдання

**Мета викладання дисципліни** – підготовка спеціалістів в області планування та забудови міських населених пунктів, а саме міських інженерних мереж, здатних ефективно використовувати отримані знання при проектуванні, будівництві, експлуатації на території міст, при виконанні найважливіших соціальних, екологічних та економічних проблем та проблем охорони праці.

Майбутні спеціалісти повинні придбати **навички** та **уміння**:

- проектування, будівництва та експлуатації міських інженерних мереж та споруд;
- реконструкції діючих інженерних мереж та споруд;
- раціонально використовувати діючі інженерні мережі та споруди, при розробці планів виконання проектних і будівельних робіт.

#### **Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle**

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/index.php?categoryid=31&browse=courses&perpage=20&page=1>

#### **Передумови вивчення**

**Попередні дисципліни** : ОК.5 Екологія, ОК.8 Вища математика, ОК.12 Технічна механіка, ОК 10 Інженерна графіка, ОК14 Безпека життєдіяльності та до медична допомога, ОК16. Промислова екологія

#### **Компетентності**

СК-8 Здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища.

СК-20 Здатність аналізувати, оцінювати відповідність інженерно-технічних і організаційних рішень, споруд, 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.

СК-21 Здатність до використання знань з технічної механіки, механіки рідин та газів, матеріалознавства та технології матеріалів, інженерної геодезії, будівельного виробництва.

#### **Програмні результати навчання**

РН-12 Визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам цивільного захисту та техногенної безпеки.

РН-27 Володіти достатніми знаннями з технічної механіки, механіки рідин та газів, електротехніки, інженерної геодезії, матеріалознавства, будівельного виробництва, використання яких забезпечить розв'язування спеціалізованих задач та практичних проблем в галузі охорони праці.

#### **Структура та зміст навчальної дисципліни**

**Загальна кількість годин:**

**Лекції(22г.)      Практичні(20г.)      Сам. роб. (78г.)**

#### **Змістовий модуль 1. Інженерні комунікації в містобудуванні, плануванні і забудові міст. Водопровідні та каналізаційні, газові мережі та споруди**

**Тема 1.** Види інженерних мереж на території населених пунктів. Коротка характеристика та особливості розміщення на території населених пунктів. Взаємне розміщення інженерних мереж на території міста.

РН-12

**Тема 2.** Загальні положення. Інженерна підготовка територій. Закордонний досвід розміщення інженерних мереж. Розміщення інженерних мереж на території України.

PH-12

**Тема 3.** Водопровідні мережі та споруди. Загальні положення про схеми водопостачання.

PH-12

**Тема 4.** Визначення розрахункових витрат води. Труби та арматура для водопровідних мереж.

PH-12, PH-27

**Тема 5.** Вантузи та водовипуски. Водорозбірна арматура. Запірна та регульовальна арматура. Упори на інженерних мережах. Схеми розміщення та способи встановлення.

PH-12, PH-27

**Тема 6** Каналізаційні мережі. Загальні поняття про схеми каналізації. Трасування каналізаційних мереж. Труби для каналізаційних мереж та їх з'єднання.

PH-12, PH-27

**Кількість годин за модулем 1 Лекції (12г.) Практичні( 12г.) Сам. роб. (44г.)**

**Змістовий модуль 2. Змістовий модуль 2. Розміщення інженерних мереж на території міст.**

**Тема 7.** Газові мережі та споруди. Загальні положення про схеми газопостачання. Класифікація за тиском Трасування газових мереж. Норми та навантаження для розрахунку газопроводів. Труби для газопроводів. Арматура для газопроводів. Безпека при будівництві та експлуатації мереж.

PH-12, PH-27

**Тема 8.** Теплові мережі та споруди. Загальні положення про схеми тепло-постачання. Трасування теплових мереж. Труби та їх прокладання для теплових мереж. Безпека при будівництві та експлуатації мереж.

PH-12, PH-27

**Тема 9.** Міські електричні мережі. Загальна схема електропостачання населеного пункту. Прокладка кабельних ліній. Обладнання на телефонних кабельних мережах. Безпека при будівництві та експлуатації мереж.

PH-12, PH-27

**Тема 10.** Переходи інженерних мереж через штучні та природні перешкоди. Переходи під залізницею та автомобільними дорогами. Дюкери. Основні схеми. Надземні та наземні переходи інженерних комунікацій. Основні схеми. Теплотехнічні розрахунки.

PH-12, PH-27

**Тема 11.** Взаємне розміщення інженерних мереж на території міста. Загальні положення. Інженерна підготовка територій. Закордонний досвід розміщення інженерних мереж. Розміщення інженерних мереж на території України. Вимоги та основні схеми.

PH-12, PH-27

**Кількість годин за змістовим модулем 2**

**Лекції(10 г.) Практичні(8г.) Сам. роб.(36г.)**

**Форми проведення занять:**

*Лекції та практичні заняття.*

**Засоби навчання:** *Мультимедійний проектор; комп'ютери; макети.*

### **Форми та методи навчання**

Форми навчання: інституційна (очна (денна), заочна, дистанційна); дуальна. Форми освітнього процесу: навчальні заняття; самостійна робота; практична підготовка; контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція; практичне заняття; консультація. Методи навчання: словесний метод: вербальний – лекція; евристичний (запитальний) – бесіда; діалогічний метод; практичні методи: практичні заняття; наочні методи; робота з навчально-методичною літературою, науково-виробничими журналами, нормативно-правовими актами; відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями.

### **Інструменти, обладнання програмне забезпечення**

Лекції та практичні заняття проводять з використанням мультимедійного обладнання, презентацій PowerPoint, використання комп'ютерів. Використовуються фізична модель водопровідної мережі з п'єзометрами, водопровідні та каналізаційні труби, водопровідна арматура та фасонні частини. При дистанційному навчанні заняття проводять на платформі Moodle, Google Meet. Всі поставлені задачі можуть бути розв'язані з використанням обчислювальних програм для комп'ютерів.

### **Порядок та критерії оцінювання**

Для досягнення цілей і завдань курсу студентам потрібно своєчасно та якісно виконувати завдання на практичній підготовці, своєчасно проходити модульні перевірки знань. Викладач проводить оцінювання індивідуальних завдань студентів шляхом практичної перевірки та опитування. Обов'язковими видами завдань є: практичні заняття, самостійна робота, поточні контрольні модулі (МК1 і МК2) за змістом лекційного курсу.

### **Шкала оцінювання навчальних досягнень студентів**

Вид заняття	Бали
<b>1. Поточна складова оцінювання</b>	
Розрахунок господарсько-питних та протипожежних витрат води в населеному пункті. Підбір діаметрів та матеріалу водопровідних мереж	7
Розрахунок та розміщення пожежних гідрантів на водопровідній мережі	5
Вантузи та водовипуски. Розрахунок. Схеми встановлення	5
Конструювання водопровідних мереж та споруд	7
Розрахунок водовідведення населеного пункту. Підбір діаметрів каналізаційних мереж.	7
Розрахунок, конструювання та встановлення розмірів каналізаційних колодязів.	6

Розрахунок витрат газу в населеному пункті.	6
Захист трубопроводів від корозії. Анодний, катодний, протекторний захисти.	7
Взаємне розміщення інженерних мереж на території міста	6
Нормативні відстані між інженерними мережами та іншими спорудами. Основні схеми розміщення інженерних мереж.	6
<b>Всього поточна складова оцінювання:</b>	<b>60</b>
<b>2. Модульна складова оцінювання</b>	
2.1. Модульний контроль №1	20
2.2. Модульний контроль №2	20
<b>Всього підсумкова складова оцінювання:</b>	<b>40</b>
<b>Разом:</b>	<b>100</b>

Критерії оцінювання вивчення тем курсу (% від кількості балів, якими оцінюється кожна тема):

0% - завдання на практичних і лабораторних заняттях, а також завдання для самостійного виконання вдома не виконано;

40% - завдання виконано частково та містить суттєві помилки;

60% - завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки;

80% - завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (неточності розрахунків і креслень, розмірності, висновки);

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

Модульний контроль здійснюється у формі тестування. Це 39 питань різного рівня складності: 1-й рівень – 30 питань по 0,4 бали (12 балів); 2-й рівень – 8 питань по 0,5 бали (4 балів); 3-й рівень – 1 питання по 2,0 бали (2 бали). Усього – 20 балів.

Лінки на нормативні документи, що регламентують проведення поточного та підсумкового контролів знань студентів, можливість подання ними апеляції:

<http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

### Рекомендована література

#### **Основна література**

1. Орлов В.О., Шадура В.О., Филипчук В.Л. Міські інженерні мережі та споруди Навчальний посібник.– Рівне: НУВГП, 2011. - 161 с.

2. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. ДБН 360-92.- К.:1992, 68 с.

3.А.М.Тугай, В.О. Орлов, В.О. Шадура, С.Ю. Мартинов. Міські інженерні мережі та споруди. Підручник.– Київ:Укртеліотех,2010.-256 с.

#### **Методичне забезпечення**

03-06-110 Мартинов. С. Ю. (2020) *Методичні вказівки до проведення практичних занять та виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Міські інженерні мережі» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійними програмами спеціальності 192*

«Будівництво та цивільна інженерія» (водопостачання та водовідведення) всіх форм навчання

### Інформаційні ресурси в Інтернеті

#### Інше

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>.
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>.
3. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.libr.rv.ua/>.
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> [http://nuwm.edu.ua/MySql/page lib.php](http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php)

### Поєднання навчання та досліджень

Здобувач вищої освіти може приймати участь в роботі наукових гуртків кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи, університетських наукових конференціях, конкурсах студентських наукових робіт за тематикою навчальної дисципліни.

### Політика викладання та навчання

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

Критичне мислення (обґрунтування раціональних рішень), креативність (інноваційні ідеї, нестандартні рішення, творчий підхід), когнітивна гнучкість (швидка адаптація до нової інформації, невдач і перешкод), взаємодія з людьми (робота в команді, лідерські здібності, презентаційні навички), самоорганізація, навичка постійного навчання.

### Крайні терміни та перескладання

Оголошення стосовно дедлайнів здачі, доздачи та перездачи оприлюднюються на сторінці MOODLE

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=3593> в новинах.

Всі практичні завдання мають бути виконані та захищені до початку екзаменаційної сесії.

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документа і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.

Перездача підсумкових екзаменаційних контролів здійснюється згідно із положенням про «Порядок організації контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів у європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС)», пункти 3.3.8 – 3.3.10. <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navchnauk-tsentri-nezalezhnogo-otsiniuvanniaznan/dokumenti>.

### Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на перезарахування результатів



навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідного до «Положення про неформальну та інформальну освіту НУВГП» <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-11-osvita>.

Вони можуть самотійно на різних платформах, таких як: Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших опанувати матеріал для перезарахування результатів навчання. При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з очікуваними навчальними результатами даної навчальної дисципліни/освітньої програми та перевірялись в підсумковому оцінюванні

### **Правила академічної доброчесності**

При порушенні правил поведінки студентом під час проходження підсумкових контролів адміністратор має право перервати спробу контролю та анулювати отриманий результат згідно із «Правилами поведінки під час семестрового контролю» <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdzili/navchnauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvanniaznan/dokumenty>.

За недотримання академічної доброчесності (списування) під час виконання окремих завдань, студенту знижується оцінка у відповідності до ступеня порушення. Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно доброчесності) представлені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП - <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichnadobrochesnistj>

### **Вимоги до відвідування**

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Якщо заняття пропущені з об'єктивних причин, то студент зобов'язаний самотійно опрацювати пропущений матеріал на навчальній платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1672>, виконати та здати практичне завдання.

Студент має право оформити індивідуальний графік навчання відповідно до «Положення про індивідуальний графік навчання студентів денної форми навчання НУВГП» <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>.

### **Оновлення**

Оновлення навчальної дисципліни проводиться шляхом врахування інновацій в методології та економічної діяльності. Стейкхолдери можуть долучитись до процедури оновлення навчальної дисципліни шляхом внесення пропозицій лектору.

Автор  
Доцент

Віктор ШАДУРА

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1589 від [sDateTime\_SignWriteAgree\_Last]  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00