

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
е-підпис Валерій СОРОКА

20.06.2022

**03-04-021s**

## **СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

**Міські інженерні споруди**

Шифр за ОП

ПС208

Освітній рівень:

бакалаврський (перший)

Галузь знань:

**Архітектура та будівництво**

Спеціальність:

**Будівництво та цивільна  
інженерія**

Освітня програма:

**Будівництво та цивільна  
інженерія**

## **SYLLABUS**

**Urban engineering structures**

Code in Educational Program

Education al level:

bachelor's (first)

Fields of know ledge:

**Architecture and Building**

Field of study:

**Construction and civil  
engineering**

Education al Program:

**Construction and civil  
engineering**

Силабус навчальної дисципліни **«Міські інженерні споруди»** для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за спеціальністю **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**. Рівне. НУВГП. 2022. 15 стор.

ОПП на сайті університету:  
<http://ep3.nuwm.edu.ua/17411>

Розробник силабусу: Кочкар'юв Д.В., д.т.н., професор кафедри міського будівництва та господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол № 9 від “24” травня 2022 року

Завідувач кафедриміського будівництва та господарства:  
*е-підпис* Ткачук О.А., д.т.н., професор..

Керівник освітньої програми  
*е-підпис* Караван В.В., к.т.н., доцент.

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА  
Протокол № 6 від 14 червня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІБА:  
*е-підпис* Макаренко Р.М., к.т.н., професор.

СЗ №-2705 в ЕДО.

©Кочкар'юв Д.В., 2022

© НУВГП, 2022

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ\*

Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>
Спеціальність	<i>192 «Будівництво та цивільна інженерія»</i>
Рік навчання, семестр	<i>4-й рік навчання, 8 семестр</i>
Кількість кредитів	<i>6</i>
Лекції:	<i>30 (2) годин</i>
Практичні заняття:	<i>30 (16)годин</i>
Самостійна робота:	<i>120 (162) годин</i>
Курсова робота:	<i>КП</i>
Форма навчання	<i>Денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>Екзамен</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА\*

### ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



Кочкарєв Д.В., д.т.н., професор кафедри міського будівництва та господарства

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Кочкарєв  
Дмитро Вікторович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Кочкарєв_Дмитро_Вікторович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-4525-7315>

Як комунікувати

[d.v.kochkarev@nuwm.edu.ua](mailto:d.v.kochkarev@nuwm.edu.ua)

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

**Viber:** 0662570684

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

### Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі

**Метою** викладання предмету “ Міські інженерні споруди ” є підготовка інженерів-будівельників, які мають глибокі знання з основ проектування, розрахунку та монтажу, не тільки окремих елементів, а й всієї споруди в цілому, а також досконало знають особливості експлуатації міських інженерних споруд. Дисципліна "Міські інженерні споруди" відноситься до циклу дисциплін самостійного вибору навчального закладу.

В результаті вивчення дисципліни студент зобов'язаний

**знати:**

- архітектурні, конструктивні та екологічні основи проектування міських інженерних споруд;
- особливості зведення та експлуатації міських інженерних споруд;
- особливості реконструкції міських інженерних споруд.

**вміти:**

- компонувати конструктивні схеми міських інженерних споруд;
- встановлювати розрахункові схеми, як окремих елементів, так і споруд в цілому;
- виконувати конструктивні розрахунки міських інженерних споруд; оцінювати реальний стан під час експлуатації міських інженерних споруд.
- обробляти експериментальні дані;
- планувати методологію експериментальних досліджень;
- працювати із сучасними системами автоматизованого проектування;
- виконувати обмін даними між різними системами автоматизованого проектування;
- створювати нескладні макроси та доповнення на мові програмування VisualBasicforApplications в різних програмних комплексах;
- використовувати сучасні математичні методи в наукових дослідженнях.

### Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle

Опис навчальної дисципліни за посиланням:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/7155/>

### Компетентності

ФКС206 - Здатність використання принципів і методів розрахунку об'єктів містобудівної діяльності та міської інфраструктури (транспорт, благоустрій територій, інженерні комунікації та ін.).

ФКС208 - Здатність виконувати економічний аналіз у процесі планування забудови, благоустрою, реконструкції, утриманні та експлуатації міських територій і об'єктів міського господарства, використовувати методи

інвестиційної оцінки містобудівних об'єктів та міських територій, які підлягають реконструкції.

ФКС210 - Здатність в складі проектної групи приймати участь в проектуванні об'єктів міського господарства та супроводжувати процес проектування містобудівних об'єктів.

### **Програмні результати навчання**

ПРС206 - Вміти використовувати принципи і методи розрахунку об'єктів містобудівної діяльності та міської інфраструктури (транспорт, благоустрій територій, інженерні комунікації та ін.).

ПРС208 - Використовувати економічний аналіз в плануванні забудови, благоустрою, реконструкції, утриманні та експлуатації міських територій і об'єктів міського господарства, використовувати методи інвестиційної оцінки містобудівних об'єктів та міських територій, які підлягають реконструкції.

ПРС210 - Бути здатним в складі проектної групи розробляти проекти об'єктів міського господарства та супроводжувати процес проектування містобудівних об'єктів в цілому.

### **СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Змістовий модуль 1.**

**ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО МІСЬКІ ІНЖЕНЕРНІ СПОРУДИ. МОСТИ, ШЛЯХОПРОВИДИ, ТРАНСПОРТНІ ЕСТАКАДИ, ТУНЕЛІ, ТРУБИ ТА КАНАЛИ**  
90 / 15 / 15 / 60 (всього / лекції / лабораторні заняття /самостійна робота, в тому числі курсовий проект)

#### **МОСТИ, ШЛЯХОПРОВИДИ ТА ТРАНСПОРТНІ ЕСТАКАДИ**

46 / 8 / 8 / 30 годин

#### **ТЕМА 1. Типи та класифікація міських інженерних споруд, основні вимоги до них**

Мета та задачі курсу. Типи та класифікація міських інженерних споруд. Основні вимоги до інженерних споруд. Екологічні та архітектурні аспекти розташування інженерних споруд у містах. – 10 / 2 / 2 / 6 год

#### **ТЕМА 2. Загальні відомості про будову мостів, шляхопроводів і транспортних естакад, основи їх проектування**

Типи міських інженерних споруд, їх класифікація. Особливості влаштування мостів та шляхопроводів у містах. Основні відомості про будову мостових переходів. Вимоги до мостів і шляхопроводів та визначення їх основних габаритних розмірів. – 10 / 2 / 2 / 6 год

#### **ТЕМА 3. Загальні положення проектування та розрахунку мостів, основи їх реконструкції**

Основні положення розрахунку мостів, шляхопроводів та естакад. Типи прольотних будов та опор мостів. Особливості розрахункових схем, збору навантаження та визначення зусиль в елементах мостів і шляхопроводів. Особливості реконструкції мостів. – 10 / 2 / 2 / 6 год

#### **ТЕМА 4. Проектування та розрахунок залізобетонних та металевих мостів**

Основні типи залізобетонних мостів та їх прольотних будов. Основи розрахунку та конструювання елементів залізобетонних мостів. Конструкції металевих мостів та особливості їх розрахунку. Способи з'єднання елементів металевих мостів.– 8 / 1 / 1 / 6 год

**ТЕМА 5. Особливості проектування та розрахунку опор мостів**

Типи опор мостів, загальні відомості про них. Види опор балочних мостів. Основи проектування і розрахунку берегових та проміжних опор, особливості їх влаштування. Типи та особливості влаштування опорних частин балочних мостів.– 8 / 1 / 1 / 6 год

**ТУНЕЛІ, ТРУБИ ТА КАНАЛИ**

44 / 7 / 7 / 30 годин

**ТЕМА 6. Загальні відомості про тунелі, труби та канали**

Типи тунелів, труб та каналів, їх класифікація. Габаритні розміри та вузли трас тунелів, труб та каналів. Особливості зведення транспортних, комунікаційних, гідротехнічних та спеціальних тунелів. – 14 / 2 / 2 / 10 год

**ТЕМА 7. Основи проектування тунелів, труб та каналів**

Загальні відомості з проектування тунелів, труб та каналів. Основні вимоги до заглиблених інженерних споруд, їх гідроізоляція та захист від корозії. Формування їх конструктивних та розрахункових схем. Основи та особливості визначення навантажень та зусиль в тунелях, трубах та каналах. – 16 / 3 / 3 / 10 год

**ТЕМА 8. Особливості розрахунку тунелів, труб та каналів**

Особливості розрахунку комунікаційних споруд. Основні положення розрахунку та конструювання тунелю. Особливості розрахунку та конструювання труб і каналів. – 14 / 2 / 2 / 10 год

**Змістовий модуль 2.**

**ПІДПІРНІ СТІНКИ, ДАМБИ ТА ВІДКРИТІ КАНАЛИ, РЕЗЕРВУАРИ ТА ВОДОНАПІРНІ БАШТИ**

90 / 15 / 15 / 60 (всього / лекції / лабораторні заняття /самостійна робота, в тому числі курсовий проект)

**ПІДПІРНІ СТІНКИ, ДАМБИ ТА ВІДКРИТІ КАНАЛИ**

46 / 8 / 8 / 30 годин

**ТЕМА 9. Загальні відомості про дамби та відкриті канали**

Дамби і відкриті канали, типи та конструктивні схеми кріплення їх укосів. Основи розрахунку плит кріплення скосів. особливості розрахунку збірних, монолітних та збірно-монолітних залізобетонних лицювань кріплення скосів.– 14 / 2 / 2 / 10 год

**ТЕМА 10. Загальні відомості про підпірні стінки та основні положення їх проектування**

Типи підпірних стінок, їх призначення та класифікація. Основні вимоги до підпірних стін. конструкція підпірних стінок та їх габаритні розміри. основні положення розрахунку підпірних стін, особливості їх зведення, реконструкції та експлуатації.– 16 / 3 / 3 / 10 год

**ТЕМА 11. Особливості проектування кутових та ребристих підпірних стін**

Конструктивні та розрахункові схеми кутових підпірних стінок. Основи та їх розрахунку і конструювання. Конструктивні та розрахункові схеми ребристих підпірних стін. Особливості їх розрахунку і конструювання. Основні типи водонапірних башт, їх конструктивні схеми. Навантаження і впливи та особливості визначення зусиль в елементах башти. Основи розрахунку та конструювання елементів водонапірних башт. – **16 / 3 / 3 / 10 год**

### РЕЗЕРВУАРИ ТА ВОДОНАПІРНІ БАШТИ

44 / 7 / 7 / 30 годин

#### **ТЕМА 12. Основні відомості про залізобетонні резервуари. Загальні положення розрахунку резервуарів**

Основні типи водонапірних башт, їх конструктивні схеми. Навантаження і впливи та особливості визначення зусиль в елементах башт. Основи розрахунку та конструювання елементів водонапірних башт.– **12 / 2 / 2 / 8 год**

#### **ТЕМА 13. Основні відомості про залізобетонні резервуари. Загальні положення розрахунку резервуарів**

Типи залізобетонних резервуарів, їх класифікація. Особливості вимог до резервуарів для води. Загальні положення розрахунку резервуарів, особливості режимів їх завантаження.– **12 / 2 / 2 / 8 год**

#### **ТЕМА 14. Основи проектування прямокутних в плані залізобетонних резервуарів**

Прямокутні залізобетонні резервуари, їх типи та конструктивні схеми. Основи розрахунку прямокутних в плані залізобетонних резервуарів. Особливості проектування залізобетонних ребристих покриттів. Конструювання елементів резервуару – **11 / 2 / 2 / 7 год**

#### **ТЕМА 15. Основи проектування круглих в плані залізобетонних резервуарів**

Круглі залізобетонні резервуари, їх типи та конструктивні схеми. Основи розрахунку круглих в плані залізобетонних резервуарів. Особливості проектування монолітних днищ та безбалочних покриттів. Конструювання елементів резервуару.– **9 / 1 / 1 / 7 год**

### ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ (МОДУЛЬ 1)

(оцінка в балах, максимум 60 балів)

Практична робота №1. Визначення габаритних розмірів та формування конструктивної схеми моста. Збір навантажень на прогонову будову.	4
Практична робота №2. Розрахунок коефіцієнтів поперечної установки та визначення внутрішніх зусиль в балочній прогоновій будові моста	4
Практична робота №3. Розрахунок залізобетонної прольотної будови моста за першою групою граничних станів - визначення площі перерізу поздовжньої арматури	4
Практична робота №4. Розрахунок залізобетонної прольотної будови моста за першою групою граничних станів - підбір перерізу поперечної	4

арматури	
Практична робота №5. Компонування, збір навантажень та статичний розрахунок тунелю	4
Практична робота №6. Розрахунок армування тунелю та його конструювання.	4
Практична робота №7.Визначення габаритних розмірів підпірної стінки. Збір навантажень та розрахунок її стійкості	4
Практична робота №8.Статичний розрахунок кутових підпірних стін, підбір арматури та їх конструювання	4
Практична робота №9.Статичний розрахунок ребристих підпірних стін, підбір арматури та їх конструювання	4
Практична робота №10.Компонування конструктивної схеми прямокутного в плані залізобетонного резервуару. Визначення зусиль в елементах резервуару	4
Практична робота №11.Розрахунок та конструювання ребристої плити покриття	4
Практична робота №12.Розрахунок та конструювання нерозрізного залізобетонного ригеля, побудова епюри матеріалів	4
Практична робота №13.Збір навантаження на висотні споруди	4
Практична робота №14. Основи розрахунку та конструювання елементів водонапірних башт	4
Практична робота №15. Автоматизований розрахунок міських інженерних споруд	4
<p>Розподіл годин самостійної роботи для студентів <b>денної форми навчання</b>:</p> <p>28 годин <math>0,5 \times (28+28)</math> - підготовка до аудиторних занять;  25,5 години <math>(6 \times 4,25)</math> - підготовка до контрольних заходів;  36 годин - курсовий проект фаховий;  1,5 годин - підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять.</p> <p>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.</p> <p>Для заочної форми навчання кількість аудиторних годин становить: 2 год лекцій і 2 год лабораторних занять.</p> <p>При індивідуальному дистанційному вивченні дисципліни кількість годин роботи з викладачем встановлюється індивідуально.</p>	
<b>ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ</b> <b>(оцінка в балах, максимум 100 балів як окремий модуль)</b>	
<p>Відповідно до завдання, в курсовому проекті необхідно запроектувати комплекс міських інженерних споруд (міст, тунель та підпірну стінку) у скороченому варіанті або у повному варіанті одну із наступних інженерних</p>	



споруд:

- однопрогоновий мостовий перехід зі збірних залізобетонних плитних або балкових елементів;

- односекційний комунікаційний тунель з монолітного або збірного залізобетону;

- кутову або ребристу підпірну стінку;

- прямокутний залізобетонний резервуар для зберігання води.

При виконанні проекту необхідно:

- запропонувати об'ємно-планувальну і конструктивну схеми інженерної споруди;

- виконати статичний: розрахунок та визначити зусилля в елементах споруди;

- здійснити конструктивні розрахунки основних елементів інженерної споруди та виконати їх армування;

- привести специфікацію та відомість витрат сталі по основних елементах.

В пояснювальній записці повинні бути висвітлені наступні розділи та параграфи:

- 1) завдання та вихідні дані до проекту;

- 2) проектування комплексу міських інженерних споруд або конкретної інженерної споруди (відповідно до завдання):

- проектування прольотної будови мостового переходу (компонування мостового переходу; формування розрахункової схеми прольотної будови моста; збір навантажень; статичний розрахунок та визначення внутрішніх зусиль в елементах прольотної будови (згинаючих моментів та поперечних сил); конструктивний розрахунок та визначення площі перерізу робочої арматури; конструювання прольотної будови);

- проектування комунікаційного тунелю (компонування тунелю; улаштування гідроізоляції; формування розрахункової схеми; збір навантажень; статичний розрахунок та визначення внутрішніх зусиль в елементах тунелю (згинаючих моментів та поперечних сил); конструктивний розрахунок та визначення площі перерізу робочої арматури; конструювання тунелю);

- проектування залізобетонної підпірної стінки (компонування та визначення габаритних розмірів; формування розрахункової схеми; збір навантажень; перевірка стійкості стінки проти перекидання; розрахунок стійкості підпірної стінки на зсув (визначення активного тиску ґрунту, перевірка умови стійкості стінки на зсув); визначення зусиль в елементах підпірної стінки; конструктивний розрахунок та визначення площі перерізу робочої арматури; конструювання підпірної стінки);

- проектування залізобетонного резервуару (компонування та визначення габаритних розмірів основних несучих елементів резервуару; їх повний розрахунок, включаючи формування розрахункових схем та збір навантажень, статичний розрахунок та визначення внутрішніх зусиль,

конструктивні розрахунки та визначення площі перерізу робочої арматури, конструювання);

3) перелік використаної літератури.

Графічна частина виконується на 3-х аркушах формату А3 (по одному аркушу А3 на кожну споруду). Конструктивні схеми з характерними розрізами Викреслюється в масштабі 1: 100, 1 :200 або 1:400 у залежності від розмірів споруди.

Для мостового переходу слід показати: схему розміщення елементів прольотної будови та її поперечний розріз; схеми завантаження моста для визначення коефіцієнтів поперечної установки; розрахункові схеми, епюри ліній впливу моментів, поперечних сил та КПУ для визначення моментів і поперечних сил; опалубочне креслення прольотної будови та схему її армування; креслення арматурних виробів та окремих вузлів; специфікацію арматури та відомості витрат сталі.

На кресленнях тунелю необхідно показати: його конструктивну схему та поперечний розріз; схему влаштування гідроізоляції; розрахункову схему та епюри моментів і поперечних сил; опалубне креслення та деталі влаштування тунелю (з'єднання збірних лоткових елементів або вутові розширення монолітних тунелів, компенсаторні ніши тощо); схему армування та креслення арматурних виробів; специфікацію арматури та відомості витрат сталі.

Креслення до підпірної стінки повинні включати: конструктивну схему (поперечний переріз) стінки; схеми перевірки стійкості підпірної стінки на зсув та перекидання; розрахункову схему та епюри моментів і поперечних сил; схему армування та креслення арматурних виробів; специфікацію арматури та відомість витрат арматурної сталі.

Для прямокутного резервуару слід показати: конструктивну схему його покриття з характерними перерізами; опалубочні креслення ребристої плити та ригеля покриття з відповідними розрахунковими схемами та епюрами внутрішніх зусиль; епюру матеріалів нерозрізного залізобетонного ригеля та схему його армування з характерними перерізами; креслення арматурних виробів ребристої плити та нерозрізного ригеля; окремі характерні вузли; специфікацію арматури та відомості витрат сталі.

Загальний обсяг пояснювальної записки складає 30 ... 35 сторінок (до 10 ... 12 стор. на кожну споруду) та повинен включати в себе зміст, завдання, основні розрахункові розділи, список використаної літератури та додатки. Оформлюється пояснювальна записка в рукописному або друкованому варіанті на стандартному папері формату А4 (210 x 297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве 20 мм, праве - 10 мм.

Розподіл балів за виконання курсового проекту:

- 60 балів – за роботу над проектом протягом семестру (оцінюється повнота, якість та своєчасність виконання кожного розділу КП);
- 40 балів – за захист КП (оцінка набутих знань)

### Форми та методи навчання

Заняття проводяться у вигляді лекцій, семінарів, проблемних обговорень. Частина практичних занять студентами виконується безпосередньо на місці досліджень. Підсумком самостійної роботи над вивченням навчальної дисципліни навчання є складання письмового звіту

### Порядок та критерії оцінювання

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

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

**Усього –100 балів.**

**40 балів** на модульних контролях здобувач може набрати пройшовши тестування за кожним змістовим модулем (МК1 і МК2) Розподіл балів за змістовими модулями (між модульними контролями) такий:

МК1 – 20 балів, МК2 – 20 балів.

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

Додатково див. **Положення** про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

### Поєднання навчання та досліджень

В процесі навчання здобувачі вищої освіти залучаються до реалізації наукових досліджень, зокрема за комплексною кафедральною тематикою «Реконструкція та утримання міських територій, будівель та інженерних комунікацій» (державний реєстраційний номер: № 0108U009332). Студенти мають можливість досліджувати стан забудови міста Рівне та окремих будівель. Результати досліджень направлені на виконання майбутніх магістерських робіт, є основою виступів на конференціях і семінарах, а також статей у збірники наукових праць.

### Інформаційні ресурси

#### Базова література

1. Міські інженерні споруди: практикум, навч. посібник І В.М. Ромашко, О.В. Ромашко. Рівне: НУВГП. 2012. - 396с.
2. Практичний посібник із розрахунку залізобетонних конструкцій за діючими нормами України (ДБН В.2.6–98:2009) та новими моделями деформування, що розроблені на їхню заміну / Бамбура А.М., Павліков А.М., Колунов В.І., Кочкарьов Д.В., Яковенко І.А. – К.: Талком, 2017. – 627

с.–ISBN 978–617–7397–87–7.

3. Залізобетонні конструкції: практичні методи розрахунків та конструювання: навч. Посіб./ А.М.Павліков , Д.В. Кочкар'юв, ПолтНТУ. - Полтава, ТОВ "АСМІ" , 2019. - 238 с., ISBN 978-966-182-555-9

### **Додаткова література**

4. Лившиц Яков Давыдович. Примеры расчета железобетонных мостов: учеб. пособие I Я.Д. Лившиц, М.М. Онищенко, АА Шкуратовский. - К: Вища Шк. Головное изд-во, 1986. - 263 С.

5. Справочник проектировщика инженерных сооружений I Козлов В.Ш. и др.; Под ред. Коршунова А.А -2-е Изд., перераб. и доп. -К: Будивельник, 1988. -352 с.

### **Нормативно-інструктивна література**

1. Мости та труби. Правила проектування / НТУ, Київсоюзшляхпроект: ДБН В.2.3-14: 2006. - [Чинні від 01.02.07]. К: Мінбуд України, 2006. - 217 с.

2. ДСТУБ А. 2. 4-7-95. СПДБ. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень.

3. Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування / Мінрегіонбуд України: ДСТУ Б В.2.6-156: 2010. - [Чинний від 01.06.11]. - К: Мінрегіонбуд України, 2011. - 123 С.(Національний стандарт України).

4. Конструкції будинків і споруд. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги / Мінрегіонбуд України: ДСТУ Б В.2.6-145:2010. - [Чинні від 07.01.11]. - К: Мінрегіонбуд України, 2010, - 56 с. - (Національний Стандарт України).

5. Навантаження та впливи, норми проектування / Мінбуд України: ДБН В.1.2-2:2006. - [Чинні від 01.01.07]. - К:Сталь, 2006, - 60 с.

6. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации / Госстрой СССР: СНиП 3.05.04-85\*. - [Введ. 01.07.86]. - М.:Стройиздат, 1990, - 33 с.

7. Основи і фундаменти будівель та споруд. Норми проектування / Мінрегіонбуд України: ДБН В.2.1-10-2009. - [Чинні від 01.07.09].К: Мінрегіонбуд України, 2009. -188 с.

### **Методичне забезпечення дисципліни**

1. Методичні вказівки до практичних занять та виконання курсового проекту (проектування прольотної будови мостового переходу) з навчальної дисципліни «Міські інженерні споруди» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Міське будівництво і господарство» усіх форм навчання./ Д.В. Кочкар'юв, С.С. Гомон. Рівне: НУВГП, 2019. 26 с. (Шифр 03-04-059).

## Інформаційні ресурси

2. Містобудування та територіальне планування / Науково-технічні збірники. – К.: КНУБА. URL: <http://library.knuba.edu.ua/node/86>

3. Геопортал м.Рівне  
<https://geo.rv.ua/>

4. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.libr.rv.ua/>

5. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. ОлексиНовака, 75). URL: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka>  
([http://nuwm.edu.ua/MySql/page\\_lib.php](http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php)). 17.

## ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)\*

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

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем: <https://exam.nuwm.edu.ua/calendar/view.php?view=month&course=1661>

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-dobrochesnistj>)

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.

Документи стосовно академічної доброчесності (про плагіат, порядок здачі курсових робіт, кодекс честі студентів, документи Національного агентства стосовно

доброчесності) наведені на сторінці ЯКІСТЬ ОСВІТИ сайту НУВГП –

<https://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdzili/vyo/dokumenty>

Вимоги до відвідування

**Лекції і практичні заняття** будуть у режимі офлайн або онлайн за допомогою GoogleMeet. Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин.

**Консультації** будуть у режимі онлайн за допомогою **GoogleMeet, Telegram** або **Viber** домовлений час зі студентами.

Здобувачі можуть на заняттях використовувати мобільні телефони та ноутбуки, але виключно в навчальних цілях з даної дисципліни.

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:

Неформальна та інформальна освіта

Студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно з відповідним Положенням: <http://nuwm.edu.ua/sp/neformalna-osvita>.

Зокрема студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного 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 дисципліни (освітньої програми) та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

### ДОДАТКОВО

Правила отримання зворотної інформації про дисципліну\*

Щосеместрово студентам буде запропоновано відповісти на ряд питань щодо врахування в поточному курсі їх побажань. Після завершення курсу для покращення якості викладання освітнього компоненту і отримання зворотного зв'язку від здобувачів вищої освіти також буде запропоновано заповнити Google форму.

Оновлення\*

За ініціативою викладача зміст даного курсу оновлюється щорічно з урахуванням змін у законодавстві України, наукових досягнень та сучасних практик у сфері будівництва і міського господарства.

Студенти також можуть долучатись до оновлення дисципліни шляхом подання пропозицій викладачу стосовно новітніх змін у галузі. За таку ініціативу студенти можуть отримати додаткові бали.

Навчання осіб з інвалідністю	<p>Організація навчання людей з інвалідністю проводиться за дотриманням вимог нормативних документів, розроблених в НУВГП: <a href="http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju">http://nuwm.edu.ua/sp/dlja-osib-z-invalidnistju</a>.</p> <p>При цьому враховуються прохання здобувачів вищої освіти з особливими потребами в організації навчання.</p>
Практики, представники бізнесу	<p>Підприємства та організації м. Рівного та інших населених пунктів, ПП «Зембудпроект», ТОВ «Майстерня Мост», ТОВ А-2, управління містобудування та архітектури РМР.</p>
Інтернаціоналізація	<p>Іноземні сайти, які може використати студент для вивчення даної дисципліни:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сайти по розрахунку споруд  <a href="https://www.ansys.com">https://www.ansys.com</a>  <a href="https://www.thestructuralengineer.info/software/robot-millennium">https://www.thestructuralengineer.info/software/robot-millennium</a> </li> <li>2. Сайти з прикладами розрахунку інженерних споруд  <a href="https://www.thestructuralengineer.info/education/professional-examinations-preparation/calculation-examples">https://www.thestructuralengineer.info/education/professional-examinations-preparation/calculation-examples</a>  <a href="https://lulabi.live/download/4663026-structural-engineering-calculations-examples">https://lulabi.live/download/4663026-structural-engineering-calculations-examples</a> </li> </ol>

Лектор

Кочкаръов Д.В., д.т.н., проф.