

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**  
Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-01-203S

<b>СИЛАБУС</b> <b>SYLLABUS</b>	Особливості проектування конструкцій з використанням високоміцних бетонів Peculiarities of construction design using high-strength concrete	
Шифр за ОПП Code in Educational Program	BK 6.2	
Освітній рівень Level of Education	Другий (Магістерський) Second (Master's)	
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 Program	Будівництво та цивільна інженерія Construction and civil engineering	

РІВНЕ – 2023

Силабус обов'язкової навчальної дисципліни «Особливості проектування конструкцій з використанням високоміцних бетонів» здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Будівництво та цивільна інженерія» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Рівне. НУВГП. 2023. – 11 с.

ОПП на сайті університету:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/26535>

Розробники силабусу:

Бабич Є. М., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд,

Філіпчук С.В., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.

Силабус схвалений на засіданні кафедри промислового,

цивільного будівництва та інженерних споруд:

Протокол № 20 від 4 липня 2023 року.

Завідувач кафедри: Бабич Є. М., доктор технічних наук, професор.

Керівник (гарант) ОП Масюк Г.Х., кандидат технічних наук, професор кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ будівництва та архітектури

Протокол № 1 від 29 серпня 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Макаренко Р.М., кандидат технічних наук, професор, директор ННІ будівництва та архітектури

Попередня версія силабусу – публікується вперше.

а НУВГП, 2023

**ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

**Навчальна дисципліна «Особливості проектування конструкцій з використанням високоміцних бетонів»**

Ступінь вищої освіти

*Magister*

Освітня програма	«Будівництво та цивільна інженерія»
Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія»
Рік навчання, семестр	1-й рік навчання, 2-й семестр, денна форма /
Кількість кредитів	1-й рік навчання, 2-й семестр, заочна форма
Лекції:	4
Практичні заняття:	20 години /2 години
Самостійна робота:	20 годин /10 годин
Курсова робота:	80 годин /108 години
Форма навчання	Денна / заочна
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ (ІВ)\*

Лектор	Бабич Євгеній Михайлович, доктор технічних наук, професор, завідувачка кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.
Вікіситет	Заслужений працівник народної освіти України.
ORCID	<a href="https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php">https://wiki.nuwm.edu.ua/index.php</a> <a href="https://ORCID.ID/0000-0003-1749-999111">https://ORCID.ID/0000-0003-1749-999111</a> <a href="mailto:e.m.babich@nuwm.edu.ua">e.m.babich@nuwm.edu.ua</a>

Канали комунікації

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі Moodle

Viber:(098) 015 74 55

Філіпчук Сергій Вікторович,

Лектор

кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Вікіситет

[Філіпчук Сергій Вікторович — Вікіситет \(nuwm.edu.ua\)](#)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-4464-4620>

[s.v.filipchuk@nuwm.edu.ua](mailto:s.v.filipchuk@nuwm.edu.ua)

<https://exam.nuwm.edu.ua/>

Кафедра ПЦБІС каб. 616,

**e-mail:** [kaf-pcbis@nuwm.edu.ua](mailto:kaf-pcbis@nuwm.edu.ua)

Канали комунікації

Електронний журнал: <http://desk.nuwm.edu.ua/>

Розклад занять: <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>

Консультації (дистанційно) на платформі Google (Hangouts) Meet

Viber:(068) 226-00-08

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

##### Мета та завдання вивчення ОК

Дисципліна «Особливості проектування конструкцій з використанням високоміцних бетонів» згідно з навчальним планом належить до дисциплін фахової підготовки з циклу дисциплін за вільним вибором за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за освітньо-професійною програмою «Промислове і цивільне будівництво».

Метою вивчення дисципліни є вивчення особливостей проектування конструкцій з використанням високоміцних бетонів.

Основними завданнями вивчення дисципліни є вивчення фізико-механічних властивостей високоміцних бетонів, характер зчеплення арматури з високоміцним бетоном, аналіз існуючих деформаційних залежностей для високоміцних бетонів, динамічні характеристики високоміцних бетонів.

Для досягнення мети та вирішення завдань використовуються такі методи навчання: лекції з використанням мультимедійного обладнання, проблемні лекції, демонстрації, дискусії, практичні роботи, індивідуальні заняття; аналіз конкретних ситуацій, індивідуальні завдання для вирішення практичних задач, тестові завдання.

Технології навчання: навчальні посібники, наукові статті, нормативні документи, мультимедійна презентація, теоретичні дослідження, проектна технологія.

**Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів**

<https://exam.nuwm.edu.ua/course>

**Передумови вивчення\***

### **(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)**

Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань з таких суміжних дисциплін: «Залізобетонні конструкції інженерних споруд з курсовою роботою», «Металеві конструкції інженерних споруд», «Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і споруд», «Перспективні напрямки досліджень, проект. і застосування конструкцій з деревини», а також основні вимоги нормативних документів з проектування будівель і споруд. В процесі навчання передбачається активна робота студентів на лекційних і лабораторних заняттях, самостійна робота та при виконанні індивідуальних завдань.

### **Програмні компетентності**

#### **Інтегральна компетентність (ІК)**

**ІК.** Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спрямування).

#### **Загальні компетентності (ЗК)**

**ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК02.** Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

**ЗК03.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

**ЗК04.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**ЗК05.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

#### **Спеціальні(фахові,предметні)компетентності(СК)**

**СК01.** Здатність інтегрувати знання з інших галузей і спеціалізовані концептуальні знання в сфері будівництва та цивільної інженерії, у поєднанні з дотриманням чинних нормативно-правових документів, для розв'язання складних задач у широких або мультидисциплінарних контекстах.

**СК02.** Здатність до критичного осмислення сучасних проблем у сфері будівництва та цивільної інженерії для розв'язання складних задач професійної діяльності.

**СК03.** Здатність розробляти та реалізовувати проекти в сфері будівництва та цивільної інженерії.

**СК05.** Здатність проводити обстеження, випробування, діагностику та розрахунки при розв'язанні складних задач дослідницького та інноваційного характеру у сфері будівництва та цивільної інженерії.

**СК09.** Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері будівельного виробництва.

#### **Програмні результати навчання (РН)**

**РН01.** Проектувати будівлі і споруди (відповідно до спрямування), в тому числі з використанням засобів комп'ютерного проектування.

**РН02.** Приймати ефективні проектні та технічні рішення, враховуючи особливості об'єкта будівництва, аспекти соціальної та етичної відповідальності, техніко-економічного обґрунтування, визначення оптимального режиму його функціонування та впровадження заходів із ресурсо- та енергозбереження.

**РН03.** Проводити технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спрямування), здійснюючи контроль відповідності проектів і технічної документації завданням на проектування, технічним умовам та іншим чинним нормативно-правовим документам у сфері архітектури та будівництва.

**РН04.** Забезпечувати якість при реалізації об'єктів будівництва та цивільної інженерії (відповідно до спрямування).

**РН08.** Підбирати сучасні матеріали, технології і методи виконання будівельних робіт, враховуючи архітектурно-планувальну, конструктивну частину проекту та виробничу базу будівельної організації (відповідно до спрямування).

**РН11.** Управляти складними, непередбачуваними будівельними процесами, які потребують нових стратегічних підходів, включаючи здатність аналізувати та визначати технічний стан пошкоджених будівель, споруд та інженерних мереж і розробляти інноваційні проекти їх відновлення (відповідно до спрямування).

### **СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

#### **Змістовий модуль ЗМ-1**

Тема 1М-1. Аналіз досліджень характеристик міцності та деформацій високоміцних бетонів.

Кількість годин:

2 год. лекцій;

4 год. практик;

16 год. сам. роб.

Тема 1М-2. Високоміцні бетони при статичних одноразових навантаженнях.

Кількість годин:

6 год. лекцій;

**Лекція 1.** Аналіз досліджень характеристик міцності та деформацій високоміцних бетонів. Короткий аналіз існуючих залежностей

**Практ. заняття 1:** аналіз існуючих залежностей .

**Самостійна робота:** короткий аналіз існуючих залежностей .

**Лекція 2.** Високоміцні бетони при статичних одноразових навантаженнях. Особливості механічного стану дрібнозернистого бетону та дрібнозернистого бетону з фіброю за дії статичних навантажень.

2 год. практик;	<b>Практ. заняття 2:</b> високоміцні бетони при статичних одноразових навантаженнях.
12 год. сам. роб.	<b>Самостійна робота:</b> механічний стан дрібнозернистого бетону.
Тема 1М-3. Динамічні характеристики високоміцних бетонів.	
Кількість годин:	<b>Лекція 3.</b> Динамічні характеристики високоміцних бетонів та фібробетонів. Аналіз випробувань бетону та фібробетону за дії динамічних навантажень.
2 год. лекцій;	
4 год. практик;	<b>Практ. заняття 3:</b> аналіз випробувань бетону та фібробетону за дії динамічних навантажень.
14 год. сам. роб.	<b>Самостійна робота:</b> динамічні характеристики та піддатливість проникненню для високоміцних бетонів та фібробетонів.
<b>Змістовий модуль 3М-2</b>	
Тема 2М-1. Деформаційні характеристики бетонів.	
Кількість годин:	<b>Лекція 1.</b> Деформаційні характеристики бетонів
4 год. лекцій;	<b>Практ. заняття 1:</b> діаграми деформування бетону.
6 год. лабор.;	<b>Самостійна робота:</b> деформаційні характеристики бетонів.
14 год. сам. роб	
Тема 2М-2. Зчеплення арматури з високоміцним бетоном за дії статичних та динамічних навантажень.	
Кількість годин:	<b>Лекція 2.</b> Зчеплення арматури з високоміцним бетоном за дії статичних та динамічних навантажень.
6 год. лекцій;	<b>Практ. заняття 2:</b> вплив товщини захисного шару на проковзування стержнів.
8 год. лабор.;	<b>Самостійна робота:</b> зчеплення за дії динамічних навантажень.
16 год. сам. роб	

#### **Форми та методи навчання**

Денна форма навчання: Лекції – 20 год., практичні – 20 год., самостійна робота – 80 год.

Заочна форма навчання: Лекції – 2 год., практичні – 10 год., самостійна робота – 108 год.

Навчальна дисципліна складається з двох змістових модулів та одного підсумкового.

Підсумковий змістовий модуль. Формою підсумкового модульного контролю є залік.

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

При викладанні навчальної дисципліни “Проектування будівельних конструкцій захисних споруд цивільного захисту” використовується інформаційно-ілюстративний метод навчання із застосуванням:

лекції у супроводі слайдової презентації (у програмі Power Point та Microsoft Word), а також прозорок, плакатів, таблиць, зразків матеріалів та нормативної бази; макетів та з використанням інші технічних засобів.

при виконанні розрахунків використовуються програми “Excel”, “Lira”,

розв’язування задач з використанням державних норм та стандартів, довідкової літератури;

виконання індивідуального завдання.

#### **Порядок оцінювання програмних результатів навчання/результатів навчання**

Система оцінювання знань студентів проводиться відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування

<http://ep3.nuwm.edu.ua/4088/>

Для оцінювання знань студентів передбачається проведення поточного контролю знань за ЄКТС. Проводяться модульні контролю, по одному контролю по кожному змістовному модулю.

Перший модульний контроль МК-1 і другий модульний контроль МК-2 містять 300 питань різного рівня: достатнього (першого) рівня складності -150; вище достатнього (другого) рівня складності -100 та високого (третього) рівня складності – 50. Кожний білет містить 20 питань: достатнього рівня складності - 10; вище достатнього рівня – 7; вищого рівня складності – 4.

На складання кожного модульного контролю надається по 60 хвилин.

В кожному модульному контролі за правильну відповідь нараховується: за питання першого рівня – 0,5 бала; за питання другого рівня - 1 бал; за питання третього рівня – 2,0 бали. Усього один модульний контроль максимально оцінюється в 20 балів.

Підсумковий модульний контроль проводить на базі питань обох модульних контролів і максимально може бути оцінений в 40 балів. До складання підсумкового модульного контролю допускаються студенти, які за поточне оцінювання знань набрали не менше 40 балів, включаючи оцінювання модульних контролів, але за кожний змістовний модуль повинно бути нараховано не менше 20 балів. Крім При поточному контролю знань оцінюється самостійна робота за виконання індивідуальних завдань, робота на практичних заняттях, біжучий контроль по теоретичному матеріалу.

Модульні контролю проводяться у тестовій формі на платформі <https://exam.nuwm.edu.ua/> відповідно до графіка навчального процесу.

Порядок проведення поточних і семестрових контролів та інші документи, пов'язані з організацією оцінювання та порядок подання апеляцій наведений на сторінці Навчально-наукового центру незалежного оцінювання за посиланням - <https://nuwm.edu.ua/struktumi-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>

#### **Рекомендована література (основна, допоміжна)**

Основна:

1. Дворкін Л.Й., Бабич Є.М., Житковський В.В., Бордюженко О.М., Філіпчук С.В., Кочкар'єв Д.В. Високоміцні швидкотверднучі бетони та фібробетони: монографія. Рівне: НУВГП, 2017. 331 с..
2. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд, Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення. – К.:Мінрегіонбуд України, 2011. – 71 с.
3. Дворкін Л. Й. Міцність бетону: Навчальний посібник / Л. Й. Дворкін. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2021. – 310 с.
4. Дворкін Л.Й. Основи бетонознавства / Л.Й. Дворкін, О.Л. Дворкін // - К: Основа, 2007. - 616 с.

Допоміжна:

5. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини : Підручник / А.М. Павліков – Полтава, ПолтНТУ, 2017. – 284 с.
6. Дворкін, Л. Й., Житковський, В. В., Бордюженко, О. М., Марчук, В. В., Рубцова Ю. О. Бетони нового покоління. НУВГП, 2021, Рівне.

#### **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](http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php)).
7. Кафедра Промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд. URL:<https://nuwm.edu.ua/nni-ba/kaf-pcbis>
8. Всі навчально-методичні матеріали (силабус, методичні вказівки, навчальні посібники, ДБН, ДСТУ, презентації, контрольні питання) вільно доступні на сторінці навчальної дисципліни в Навчальній платформі НУВГП: <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1668#section-0>

#### **ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ**

##### **Перелік соціальних навичок (soft skills)**

Аналітичні навички, технічна грамотність, здатність до навчання, комунікаційні якості, уміння працювати з технічною літературою, уміння слухати і запитувати, здатність до абстрактного та логічного мислення, аналізу та синтезу.

##### **Дедлайни та перекладання**

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

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <https://nuwm.edu.ua/struktumi-pidrozdzili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/>

##### **Неформальна та інформальна освіта**

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного положення <https://nuwm.edu.ua/struktumi-pidrozdzili/centr-neformalnoji-osviti> .

Студенти можуть самостійно на платформах онлайн-освіти, шляхом участі у короткострокових навчальних програмах і проєктах (з видачею сертифіката) опанувати навчальний матеріал, який за змістом дозволяє набути очікувані навчальні результати навчальної дисципліни.

##### **Правила академічної доброчесності**

Перед початком курсу кожен студент має ознайомитися з “Кодексом честі”, розміщеним на сторінці навчальної дисципліни на платформі MOODLE та прийняти його умови.

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 -

<http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>

#### **Вимоги до відвідування**

Допускається у порядку, встановленому НУВГП, вільне відвідування студентами навчальних занять відповідно до Порядку про вільне відвідування студентами навчальних занять в НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

Інформація щодо перездачі модулів розміщена в розділі Оголошення на навчальній платформі НУВГП <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Ліквідація заборгованості з дисципліни здійснюється згідно з Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/1/4273.pdf>

#### **Правила отримання зворотної інформації про дисципліну\***

Після кожного навчального заняття студенти можуть надати зворотній зв'язок за допомогою форми, розміщеної після кожної теми на сторінці навчальної дисципліни на платформі MOODLE.

Після завершення вивчення курсу студенти проходять самооцінювання набутих компетентностей у процесі вивчення курсу та обговорюють результати на останньому занятті.

Щосеместрово студенти заохочуються пройти онлайн опитування стосовно якості викладання та навчання викладачем даного курсу та стосовно якості освітнього процесу в НУВГП.

За результатами анкетування студентів викладачі можуть покращити якість навчання та викладання за даною та іншими дисциплінами.

Порядок опитування, зміст анкет та результати анкетування здобувачів минулих років та семестрів завантажені на сторінці "ЯКІСТЬ ОСВІТИ":

<https://nuwm.edu.ua/sp/opituvannja#238>-<https://nuwm.edu.ua/sp/opituvannja#237-rezultaty-opytuvannia-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity>

#### **Оновлення**

Зміни до силабусу навчальної дисципліни можуть вноситись за ініціативою викладача та за результатами зворотного зв'язку у порядку, визначеному нормативними документами НУВГП.

#### **Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання**

Спеціалісти проектної організації (приватне підприємство "Творчо-виробнича фірма Тріада").

Лектори:

Бабич Є. М., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд,

Філіпчук С.В., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.

Автор  
Доцент

Сергій ФІЛІПЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1317 від [sDateTime\_SignWriteAgree\_Last]  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП): [oSignECPsSigner\_Sert]  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00