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

03-01-243S

СИЛАБУС навчальної дисципліни		**SYLLABUS**
Інженерні конструкції		**Engineering constructions**
Шифр за ОПП	**ОК22**	Code in Educational Program
Освітній рівень: **бакалаврський (перший)**		Educational level: **bachelor's (first)**
Галузь знань: **Інженерія, виробництво та будівництво**	**G**	Fields of knowledge: **Engineering, manufacturing and construction**
Спеціальність: **Енерговиробництво** **(за спеціалізацією)**	**G4**	Field of stady: **Energy Production** **(by specialization)**
Спеціалізація: **Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика**	**G4.03**	Specialization: **Renewable energy sources and** **hydropower engineering**
Освітня програма: **Гідроенергетика**		Educational Program: **Hydropower engineering**

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Інженерні конструкції» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гідроенергетика» спеціальності G4 «Енерговиробництво (за спеціалізацією)», спеціалізацією G4.03 «Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика» Рівне. НУВГП, 2026. 13с.

ОП на сайті університету: *https://ep3.nuwm.edu.ua/32880.*

Розробник силабусу:

Бабич В. Є., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного

будівництва ім. Є.М. Бабича;

Романюк В.В., кандидат технічних наук, професор кафедри промислового, цивільного будівництва ім. Є.М. Бабича;

Ковальчук Ю.Т., старший викладач кафедри промислового, цивільного

будівництва ім. Є.М. Бабича.

Силабус схвалений на засіданні кафедри промислового, цивільного будівництва ім. Є.М. Бабича:

Протокол №10 від “03” лютого 2026 року

Завідувач кафедри промислового, цивільного будівництва ім. Є.М. Бабича:

Філіпчук С.В., в.о. завідувача кафедри, д.т.н., професор.

Керівник (гарант) ОП: *Галич Оксана Олександрівна, к.т.н., доцент*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ

Протокол № 7 від “17” лютого 2026 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: *Сафоник А. П., д.т.н., професор*

Попередня версія силабусу – 03.01.210S

ã НУВГП, 2026

ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	
Навчальна дисципліна « Інженерні конструкції»	
Ступінь вищої освіти	*Бакалавр*
Освітня програма	*«Гідроенергетика»*
Спеціальність	G4 «Енерговиробництво (за спеціалізацією)», спеціалізацією G4.03 «Відновлювальні джерела енергії та гідроенергетика»
Рік навчання, семестр	*2-й рік навчання, 3-й семестр*
Кількість кредитів	*4*
Лекції:	*20 години /2 години*
Практичні заняття:	*30 години /14 годин*
Самостійна робота:	*100 години /134 годин*
Курсова робота:	-
Форма навчання	*Денна/заочна*
Форма підсумкового контролю	*Екзамен*

Мова викладання	*Українська*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ (ІВ)*	
Лектор	*Бабич Володимир Євгенійович,* кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва ім. Є.М. Бабича
Вікіситет	Бабич Володимир Євгенійович — Wikiситет (nuwm.edu.ua)
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8334-8827
Канали комунікації	*v.e.babich@nuwm.edu.ua*
Лектор	Романюк Володимир Володимирович, кандидат технічних наук, професор кафедри промислового, цивільного будівництва ім. Є.М. Бабича
Вікіситет	Романюк Володимир Володимирович — Wikiситет (nuwm.edu.ua)
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-2539-4654
Канали комунікації	e-mail: kaf-pcbis@nuwm.edu.ua
Лектор	Ковальчук Юрій Тарасович, старший викладач кафедри промислового, цивільного будівництва ім. Є.М. Бабича
Вікіситет	Ковальчук Юрій Тарасович — Wikiситет (nuwm.edu.ua)
ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7199-1978
Канали комунікації	e-mail: kaf-pcbis@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ
Мета та завдання вивчення ОК

Дисципліна «Інженерні конструкції» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності «Гідроенергетика»

Метою викладання дисципліни «Інженерні конструкції» є загально – інженерна підготовка бакалаврів за напрямом “Гідроенергетика”, які повинні: основні види інженерних конструкцій і споруд, область використання та вимоги до них, основні фізико-механічні властивості будівельних матеріалів для виготовлення інженерних конструкцій, методику розрахунку інженерних конструкцій, види напружено-деформованого стану елементів, типи з’єднань конструкцій; визначати розрахункові схеми інженерних конструкцій, діючі на них навантаження та обчислювати розрахункові зусилля, визначати на підставі довідкових даних фізико-механічні властивості будівельних матеріалів, виконувати розрахунки металевих і залізобетонних конструкцій за двома групами граничних станів, розраховувати з’єднання конструкцій, конструювати прості елементи, визначати прості типи фундаментів та виконувати їх розрахунки і конструювання.

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, проєктна технологія.

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

https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=1652

Передумови вивчення*
(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та грунтовних знань з таких суміжних дисциплін: «Архітектура будівель і споруд», «Будівельне матеріалознавство», «Теоретична механіка», «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», а також основні вимоги нормативних документів з проектування будівель і споруд. В процесі навчання передбачається активна робота студентів на лекційних і практичних заняттях, самостійна робота та при виконанні індивідуальних завдань.

Програмні компетентності
Інтегральна компетентність (ІК)

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

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК02. Знання та розуміння предметної області будівельних конструкцій 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 джерел, в яких висвітлюються питання дослідження та проектування будівельних конструкцій.

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК08. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами технічного стану будівельних конструкцій та інших галузей знань в галузі будівництва.

ЗК09. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина України.

ЗК10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК11. 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.

ЗК12. Здатність володіти навичками публічних виступів, готувати тези наукових доповідей та наукових статей, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК1. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, опору матеріалів, будівельної механіки та будівельного матеріалознавства для розв'язання складних практичних задач з розрахунку та конструювання будівельних конструкцій на сучасному науково-технічному рівні з урахуванням національних і європейських досягнень.

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, непередбачуваних ситуацій та динамічних впливів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документаціїу сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

СК 04. Здатність обирати і використовувати відповідні інструменти та методи

для проектування будівельних конструкцій, визначати ресурс пошкоджених конструкцій.

СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проєктування та прикладне програмне забезпечення для вирішення задач розрахунків і конструювання будівельних конструкцій.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері проєктування будівельних конструкцій та використання технічної документації.

СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень щодо проєктування будівельних конструкцій у непередбачуваних робочих контекстах.

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

СК10. Здатність до застосування науково-прикладних та технічних розробок науково-педагогічних працівників, співпрацювати з проєктними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.

Програмні результати навчання (РН)

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач з проєктування будівельних конструкцій та будівель в цілому.
РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках будівельних конструкцій з металу та залізобетону.
РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.
РН08. Раціонально та ефективно застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення, а також застосування сучасних моделей, методів та програмних засобів підтримки прийняття рішень.
РН09. Проектувати будівельні конструкції з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих засобів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів і сучасних вимог нормативної документації.
РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва.

Структура та зміст освітнього компонента

Назви тем змістових модулів	Кількість годин							
	Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
	лекції	практичні	самостійнробота	разом	лекції	практичні	самостійн робота	разом
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Змістовий модуль ЗМ-1. Розрахунок і конструювання елементів металевих конструкцій								
Тема 1М-1. Поняття про інженерні конструкції і споруди, їх класифікація	1			1			2	2
Тема 1М-2. Основні положення розрахунку інженерних конструкцій і споруд.	1	2	6	10	1		4	5
Тема 1М-3. Матеріали для інженерних металевих конструкцій	1	2	6	9		1	16	17
Тема 1М-4. Розрахунок і конструювання стиснутих, розтягнутих та згинальних елементів.	2	4	14	19		5	26	31

Тема 1М-5. З'єднання в металевих конструкціях.	1	4	14	19			16	16
Всього ЗМ-1	6	12	40	58	1	6	64	71
Змістовий модуль ЗМ- 2. Розрахунок і конструювання елементів залізобетонних конструкцій								
Тема 2М-1. Сутність залізобетону, область застосування, переваги та недоліки залізобетону.	2		4	6	1		4	5
Тема 2М-2. Основні фізико-механічні характеристики бетону, арматури і залізобетону	2	2	4	10			4	4
Тема 2М-3. Конструювання та розрахунок міцності згинальних залізобетонних елементів	4	8	18	30		4	24	28
Тема 2М-4. Конструювання та розрахунок стиснутих і розтягнутих залізобетонних елементів.	4	6	18	28		4	24	28
Тема 2М-5. Розрахунок залізобетонних елементів за тріщиностійкістю і деформаціями.	2	2	16	24			14	14
Всього ЗМ-2	14	18	60	92	1	8	70	79
Всього годин ОК	20	30	100	150	2	14	134	150

Форми та методи навчання

Денна форма навчання: Лекції – 20 год., практичні – 30 год., самостійна робота – 100 год.
Заочна форма навчання: Лекції – 2 год., практичні – 14 год., самостійна робота – 134 год.
Навчальна дисципліна складається з двох змістових модулів (розділів):
Перший змістовний модуль3М-1. Розрахунок і конструювання елементів металевих конструкцій
Другий змістовний модуль 3М-2. Розрахунок і конструювання елементів залізобетонних конструкцій

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

При викладанні навчальної дисципліни “ Інженерні конструкції ” використовується інформаційно-ілюстративний метод навчання із застосуванням:
лекції у супроводі слайдової презентації (у програмі Power Point та Microsoft Word), а також прозірок, плакатів, таблиць, зразків матеріалів та нормативної бази; макетів та з використанням інші технічних засобів.
при виконанні розрахунків використовуються програми “Excel”, “Lira”,
практичні заняття проводяться в спеціалізованих комп’ютерних класах,
розв’язування задач з використанням державних норм та стандартів, довідкової літератури;
виконання індивідуального завдання, реферату.

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 контролі, по одному контролю по кожному змістовному модулю.
Перший модульний контроль МК-1 і другий модульний контроль МК-2 містять по 150 питань різного рівня: достатнього (першого) рівня складності -190; вище достатнього (другого) рівня складності - 70 та високого (третього) рівня складності – 40. Кожний білет містить 40 питань: достатнього рівня складності - 30; вище достатнього рівня – 9; вищого рівня складності – 1.
На складання кожного модульного контролю надається по 40 хвилин.
В кожному модульному контролі за правильну відповідь нараховується: за питання першого рівня – 0,4 бала; за питання другого рівня -0,7 бала; за питання третього рівня – 1,7 бал. Усього один модульний контроль максимально оцінюється в 20 балів.
Максимальна сума балів за семестр:
– до 40 балів включно – на модульних контролях.
– до 40 балів включно – за вчасне та якісне виконання
самостійної роботи (поточна практична складова оцінки);
– до 20 балів включно – за вчасне та якісне виконання завдань
практичних занять (поточна практична складова оцінки).
Разом – 100 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.
Модульні контролі 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/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна:

1. Клименко Ф. Є., Барабаш В. М., Стороженко Л. І. Металеві конструкції. 2-ге видання: підручник. Львів. Світ.2002. 312 с.

2. Нілов О. О., Пермяков В. О, Шимановський О. В. Металеві конструкції: підручник. Київ. Сталь. 2010. 869 с.

3. Романюк В. В. Металеві конструкції. Розрахунок елементів і з'єднань: навчальний посібник. Рівне. НУВГП. 2014. 449 с.

4. Павліков А. М. Залізобетонні конструкції: будівлі, споруди та їх частини: навчальний посібник. Полтава. ТОВ «АСМІ». 2016. 284 с.

5. Бабич Є. М., Бабич В. Є. Розрахунок і конструювання залізобетонних балок. 2-ге видання: навчальний посібник. Рівне. НУВГП. 2017. 191 с.

Допоміжна:

1. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд будівельних конструкцій та основ.: ДБН В.1.2-14-2009. Київ. Мінрегіонбуд України. 2009. 37 с.

2. Навантаження і впливи: ДБН В.1. 2-2-2006. Київ. Сталь. 2006. 59 с.

3. Бетонні та залізобетонні конструкції з важкого бетону. Правила проектування. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Київ. Мінрегіонбуд. 2011. 118 с.

4. Сталеві конструкції. Норми проєктування: ДБН В.2.6-198:2014. Київ. Мінрегіонбуд. 2014. 2014. 219 с.

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.libr.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. 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 перескладання

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/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLEhttps://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/strukturni-pidrozdili/centr-neformaljnoji-osviti .

Студенти можуть самостійно на платформах онлайн-освіти, шляхом участі у короткострокових навчальних програмах і проєктах (з видачею сертифіката) опановувати 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 НУГВП.

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

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

Лектори:

Бабич В. Є., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного

будівництва ім. Є.М. Бабича;

Романюк В.В., кандидат технічних наук, професор кафедри промислового, цивільного будівництва ім. Є.М. Бабича;

Ковальчук Ю.Т., старший викладач кафедри промислового, цивільного

будівництва ім. Є.М. Бабича.

Автор
Доцент ПЦБ Володимир БАБИЧ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи Валерій СОРОКА

документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №357
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100