

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-01-134S

<b>СИЛАБУС</b>	<b>МЕТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД З КУРСОВОЮ РОБОТОЮ</b>	
<b>SYLLABUS</b>	<b>METAL STRUCTURES OF ENGINEERING BUILDINGS WITH COURSE WORK</b>	
Шифр за ОП	OK5	
Code in Degree Programme		
Освітній рівень	Другий (Магістерський)	
Level of Education	Second (Master's)	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Field of Knowledge		Architecture and construction
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Field of Study		Construction and civil engineering
Освітня програма	Промислове та цивільне будівництво	
Degree Programme	Industrial and civil construction	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни “Металеві конструкції інженерних споруд з курсовою роботою” для здобувачів вищої освіти ступеня “магістр”, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Промислове та цивільне будівництво” спеціальності 192 “Будівництво та цивільна інженерія”. Рівне. НУВГП. 2023. 19 стор.

ОПП на сайті університету:

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

Розробники силабусу:

*Романюк В.В., кандидат технічних наук, професор кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд;*

*Налєпа О.І., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд;*

*Алексієвець В.І., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.*

Силабус схвалено на засіданні кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

Протокол № 20 від 04 липня 2023 року

Завідувач кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд:  
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.

© НУВГП, 2023

## ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Металеві конструкції інженерних споруд з курсовою роботою»

### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>
Освітня програма	<i>Промислове і цивільне будівництво</i>
Спеціальність	<i>Будівництво та цивільна інженерія</i>
Рік навчання, семестр	<i>рік навчання – 1; семестр навчання – 1</i>
Кількість кредитів	<i>4</i>
Лекції:	<i>26 годин/ 2 години</i>
Практичні заняття:	<i>14 годин/ 10 годин</i>
Самостійна робота:	<i>80 годин/108 годин</i>
Курсова робота, курсовий проект:	<i>курслова робота</i>

Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>екзамен</i>
Мова викладання	<i>державна</i>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ (ІВ)\*

	Романюк Володимир Володимирович, кандидат технічних наук, професор кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд v.v.romaniuk@nuwm.edu.ua <a href="#">Романюк Володимир Володимирович — Вікіситет (nuwm.edu.ua)</a> <a href="https://orcid.org/0000-0002-2539-4654">https://orcid.org/0000-0002-2539-4654</a> <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4526">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4526</a>
Вікіситет	
ORCID	
Як комунікувати	Кафедра ПЦБІС каб. 615, <b>e-mail:</b> <a href="mailto:kaf-pcbis@nuwm.edu.ua">kaf-pcbis@nuwm.edu.ua</a> Електронний журнал: <a href="http://desk.nuwm.edu.ua/">http://desk.nuwm.edu.ua/</a> Розклад занять: <a href="http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi">http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi</a> Консультації (дистанційно) на платформі Google (Hangouts) Meet Налепа Олександр Іванович, кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд o.i.nalera@nuwm.edu.ua <a href="#">Налепа Олександр Іванович — Вікіситет (nuwm.edu.ua)</a> <a href="https://orcid.org/0009-0008-0749-5663">https://orcid.org/0009-0008-0749-5663</a> <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4526">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4526</a> Кафедра промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд: каб. 616, <b>e-mail:</b> <a href="mailto:kaf-pcbis@nuwm.edu.ua">kaf-pcbis@nuwm.edu.ua</a> Електронний журнал: <a href="http://desk.nuwm.edu.ua/">http://desk.nuwm.edu.ua/</a> Розклад занять: <a href="http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi">http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi</a> Консультації (дистанційно) на платформі Google (Hangouts) Meet
Вікіситет	
ORCID	
Як комунікувати	

Алексієвець Валентин Іванович,

кандидат технічних наук,

доцентр кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд

v.i.alekseevec@nuwm.edu.ua

Вікіситет

[Алексієвець Валентин Іванович — Вікіситет \(nuwm.edu.ua\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Алексієвець_Валентин_Іванович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-1274-888X>

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4526>

Кафедра промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд: каб. 615,

Як комунікувати

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

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

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

Консультації (дистанційно) на платформі Google (Hangouts) Meet

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

### Мета та завдання

Навчальна дисципліна «Металеві конструкції інженерних споруд з курсовою роботою» згідно з навчальним планом належить до дисциплін фахової підготовки з циклу дисциплін за вибором ВНЗ за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за освітньо-професійною програмою «Промислове і цивільне будівництво».

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна є складовою частиною для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за освітньо-професійною програмою «Промислове і цивільне будівництво». Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних дисциплін «Теоретична механіка», «Опір матеріалів», «Будівельна механіка», «Будівельне матеріалознавство», «Архітектура будівель і споруд», «Металеві конструкції», «Залізобетонні конструкції», а також вивчення нормативної і спеціальної літератури, активну роботу на лекційних та практичних заняттях, самостійну роботу та виконання індивідуального завдання у вигляді курсової роботи.

**Метою викладання дисципліни є:** фахова підготовка здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за освітньо-професійною програмою «Промислове і цивільне будівництво», які повинні:

**знати** легкі металеві конструкції одноповерхових виробничих будівель; листові конструкції; великопрольотні конструкції покриттів; багатоповерхові будинки; висотні споруди; реконструкцію виробничих будівель і методи підсилення несучих конструкцій;

**вміти** розраховувати розтягнуті, стиснуті та згинальні елементи будівельних конструкцій; виконувати розрахунки і конструювання полегшених балок з гнучкою та перфорованою стінками; резервуарів для нафтопродуктів низького тиску та бункерів; компоувати великопрольотні покриття балкових, арочних і рамних систем, оболонки, куполів,

структур, складок; компонувати несучі системи багатоповерхових будинків та висотних споруд; визначати технічний стан конструкцій та проектувати їх підсилення.

**Основними завданнями** вивчення дисципліни є теоретична та практична підготовка студентів з таких питань: легкі металеві конструкції одноповерхових виробничих будівель; листові конструкції та особливості їх напруженого стану; великопрольотні конструкції покриттів з плоскими та просторовими несучими системами; багатоповерхові будинки різних конструктивних систем; висотні споруди (башти і щогли); реконструкція виробничих будівель і методи підсилення несучих конструкцій

**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=1668#section-4>

**Передумови вивчення\***

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

Передумовою вивчення навчальної дисципліни «Металеві конструкції інженерних споруд з курсовою роботою» є дисципліни, «Залізобетонні конструкції інженерних споруд з курсовою роботою» та «Охорона праці в галузі», а у свою чергу знання та навички з цієї дисципліни допоможуть оволодіти компетентностями з таких навчальних дисциплін як «Сучасні технології зведення будівель і споруд з курсовою роботою», «Діагностика, паспортизація та відновлення будівель і споруд», «Перспективні напрямки дослідження, проектування і застосування конструкцій з деревини і пластмас з курсовим проектом».

**Програми і компетентності**

**Інтегральна компетентність (ІК)**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

**Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК 1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2 – Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 3 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 4 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел та проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 5 – Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК 6 – Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до діяльності в будівництві, зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику).

ЗК 7 – Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК 8 – Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК 9 – Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів діяльності).

ЗК 10 – Здатність розробляти проекти та управляти ними.

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

СК 1 – Здатність використовувати знання законодавства в галузі будівництва, правил охорони водних і земельних ресурсів, стандартів у процесі наукових досліджень, проектуванні, зведенні, експлуатації, утриманні та реконструкції будівельних об'єктів.

СК 2 – Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня при вирішенні проблем.

СК 3 – Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК 4 – Здатність проводити збір, систематизацію та аналіз вихідних даних для моніторингу проектування забудови, реконструкції будівель і споруд.

СК 5 – Здатність до розробки проектної документації на всіх стадіях проектування з урахуванням сучасних тенденцій проектування в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК 6 – Здатність обґрунтовувати варіанти проектних рішень, методів організації та впровадження робіт на різних стадіях проектування, зведення і експлуатації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

СК 7 – Здатність розуміти і враховувати потреби користувачів, соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, у процесі проектування будівельних об'єктів та реалізації технічних рішень в будівництві.

СК 8 – Здатність досліджувати, аналізувати і вдосконалювати технологічні процеси при проектуванні, зведенні, експлуатації та утриманні об'єктів будівництва та цивільної інженерії відповідно до спеціалізації.

СК 9 – Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в рамках спеціалізації.

СК 10 – Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні проблем будівництва.

СК 11 – Здатність до самостійної науково-дослідної роботи у галузі методології архітектурно-конструктивного проектування житлових, громадських й промислових будівель і споруд.

СК 12 – Здатність оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів при зведенні і експлуатації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

СК 13 – Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості в будівництві та цивільній інженерії.

СК 14 – Здатність виявляти об'єкти для їх вдосконалення та реконструкції відповідно до спеціалізації.

СК 15 – Здатність враховувати сучасні тенденції проектування в галузі будівництва та цивільної інженерії та вміти вибирати і застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються.

СК 16 – Здатність проводити обстеження, діагностику, розрахунки, проектування, випробування та експлуатацію об'єктів в будівництві та цивільній інженерії.

СК 17 – Здатність проводити аналіз ринку нерухомості, виконувати розрахунки ринкової вартості об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

СК 18 – Здатність до розробки проектної документації щодо реконструкції, енергореновації житлових, громадських і промислових будівель.

СК 19 – Здатність приймати конструктивні і організаційно-технологічні рішення при зведенні будівельних об'єктів в складних містобудівних умовах території.

**Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)\***

РН 1 – Вміння провести постановку і проведення експериментів, метрологічне забезпечення, збір, обробку та аналіз результатів, ідентифікацію теорії і експерименту.

РН 2 – Здатність та уміння сприймати та розуміти науково-технічну вітчизняну та іноземну літературу зі спеціальності, складати науково-технічну документацію та спілкуватися на професійні теми, у тому числі іноземною мовою.

РН 3 – Вміння провести розробку інноваційних матеріалів, технологій, конструкцій і систем, розрахункових методик, в тому числі з використанням наукових досягнень.

РН 4 – Вміння розробити заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

РН 5 – Здатність запропонувати заходи з охорони праці від шуму, вібрації, збиткової теплоти та дії електричного струму, розробити первинні заходи з пожежної безпеки для заданих умов.

РН 6 – Вміння проводити збір, систематизацію та аналіз вихідних даних для моніторингу проектування забудови, реконструкції, реновації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

РН 7 – Вміння розробити проектну документацію на всіх стадіях проектування з урахуванням законодавства в галузі будівництва, правил охорони водних і земельних ресурсів, стандартів й сучасних тенденцій проектування в галузі.

РН 8 – Вміння обґрунтовувати варіанти проектних рішень, методів організації та впровадження робіт на різних стадіях проектування, зведення і експлуатації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

РН 9 – Вміння провести технічну експертизу проектів об'єктів будівництва та цивільної інженерії, зробити висновки, щодо якості проектування відповідності розроблюваних проектів і технічної документації, завданням на проектування, стандартам, будівельним та містобудівельним нормам і правилам, технічним умовам та іншим виконавчим документами.

РН 10 – Вміння застосувати системний підхід до вирішення інженерних проблем на основі досліджень в процесі проектуванні, зведенні, експлуатації та утриманні об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

РН 11 – Здатність застосовувати набуті теоретичні знання з фундаментальних і прикладних дисциплін в інженерній практиці відповідно до спеціалізації.

PH 12 – Здатність розробляти програми заходів щодо зниження негативних наслідків антропогенної діяльності та здійснювати керівництво їх виконанням.

PH 13 – Вміння надати вказівки щодо експлуатації обладнання та перевірки технічного стану і залишкового ресурсу будівельних об'єктів і обладнання, розробки технічної документації на ремонт.

PH 14 – Здатність пояснювати процеси, що відбуваються на основних етапах дослідження, проектування, експлуатації, утримання, реконструкції об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

PH 15 – Вміння щодо обстеження, розрахунку, проектування, випробувань та експлуатації об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

PH 16 – Вміння проводити аналіз ринку нерухомості, виконувати розрахунки ринкової вартості об'єктів нерухомості.

PH 17 – Вміння розробити проектну документацію щодо реконструкції, енергorenovaції житлових, громадських і промислових будівель.

PH 18 – Здатність аналізувати ефективність проектних та технічних рішень та пропонувати заходи з ресурсо- та енергозбереження.

PH 19 – Вміння розробити стратегію розвитку організації, прийняти управлінське рішення зі складної управлінської проблеми в екстремальних умовах, оцінити документально оформлене управлінське рішення.

PH 20 – Здійснювати контроль якості зведення, експлуатація та утримання об'єктів будівництва та цивільної інженерії.

## **СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА**

### ***Змістовий модуль 1. Листові конструкції. Великопрольотні конструкції. Багатоповерхові будинки***

Кількість годин:           Тема 1 Листові конструкції

лекції - 14 год.;           *Зміст теми.* Галузі застосування, класифікація, особливості експлуатації, виготовлення та монтажу листових конструкцій.

практичні заняття - 8 год.;   Навантаження та впливи, особливості напруженого стану тонких металевих оболонок і пластинок. Основи розрахунку тонких оболонок і пластинок, крайовий ефект.

самостійна робота - 38 год.           Галузі застосування, класифікація, особливості експлуатації резервуарів. Основи розрахунку резервуарів різних типів. Галузі застосування, класифікація та особливості експлуатації газгольдерів.

Галузі застосування, класифікація, особливості навантажень на бункери і силоси. Основи компонування, конструювання та розрахунку бункерів з плоскими стінками.

Лекції – 4,0 год.

Практичні заняття – 2,0 год.

Самостійна робота – 11,0 год.



Тема 2. Металеві конструкції великопрольотних покриттів з плоскими та просторовими несучими системами.

*Зміст теми.* Галузі застосування, класифікація, основні особливості великопрольотних покриттів. Основи компонування та розрахунку балкових, аркових і рамних великопрольотних покриттів.

Класифікація і аналіз просторових стержневих систем. Особливості компонування, конструювання і розрахунку просторових плит (перехресних ферм і структур).

Особливості компонування, конструювання та основи розрахунку оболонки, куполів та складок.

Великопрольотні висячі покриття: системи висячих покриттів, основні властивості, особливості роботи, способи стабілізації. Особливості компонування, конструювання та розрахунку одноповерхових, двоповерхових та інших систем покриттів.

Лекції – 6,0 год.

Практичні заняття – 4,0 год.

Самостійна робота – 15,0 год.

Тема 3. Металеві конструкції багатоповерхових будинків.

*Зміст теми.* Галузі застосування, класифікація, особливості роботи та компонування несучих систем багатоповерхових будинків. Проектування елементів каркасу багатоповерхових будинків різних систем. Типи елементів, особливості роботи, перевірка міцності та стійкості.

Лекції – 4,0 год.

Практичні заняття – 2,0 год.

Самостійна робота – 12,0 год.

***Змістовий модуль 2. Висотні споруди. Легкі металеві конструкції. Реконструкція та підсилення несучих конструкцій***

Кількість годин:           Тема 4. Висотні споруди.

лекції - 12 год.;

практичні заняття - 6 год.;

самостійна робота - 42 год.

*Зміст теми.* Галузі застосування, класифікація, особливості проектування та зведення висотних споруд. Особливості конструювання, компонування та розрахунку несучих конструкцій веж і щогл споруд зв'язку.

Лекції – 4,0 год.

Практичні заняття – 2,0 год.

Самостійна робота – 14,0 год.

Тема 5. Легкі металеві конструкції одноповерхових виробничих будівель.

*Зміст теми.* Загальна характеристика та галузі застосування легких сталевих конструкцій. Особливості конструювання каркасів з легких металевих конструкцій.

Особливості роботи, конструкції та розрахунку легких балок з гнучкою та перфорованою стінками.

Конструктивні особливості та основи розрахунку конструкцій легких покриттів, стояків та колон легких сталевих каркасів.

Лекції – 4,0 год.

Практичні заняття – 2,0 год.

Самостійна робота – 14,0 год.

Тема 6. Реконструкція та підсилення несучих конструкцій будівель та споруд

*Зміст теми.* Загальні положення та класифікація способів реконструкції виробничих будівель; вплив різних факторів на стан конструкцій.

Технічний стан та обстеження існуючих сталевих конструкцій.

Методи підсилення конструкцій. Особливості конструювання, роботи та розрахунку елементів і з'єднань, які підсилюються під навантаженням.

Лекції – 4,0 год.

Практичні заняття – 2,0 год.

Самостійна робота – 14,0 год.

### **Форми та методи навчання**

#### **Форми навчання:**

лекції з використанням мультимедійного обладнання; проблемні лекції, демонстрації, дискусії, практичні роботи, аналіз конкретних ситуацій, індивідуальні завдання для вирішення практичних вправ та задач, тестові завдання, публічний захист курсових робіт.

#### **Методи навчання:**

навчальні посібники та підручники, методичні вказівки, наукові статті, мультимедійна презентація, відеовізуалізація, теоретичні дослідження, проєктна технологія, проблемні лекції.

#### **Денна форма навчання.**

Лекції – 26 год., практичні – 14 год., самостійна робота – 80 год.

Навчальна дисципліна складається з двох змістових модулів та підсумкового модуля, до складу якого входять обидва змістові модулі.

#### **Заочна форма навчання.**

Лекції – 2 год., практичні – 10 год., самостійна робота – 108 год.

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

При викладанні навчальної дисципліни “Металеві конструкції інженерних споруд” використовується інформаційно-ілюстративний метод навчання із застосуванням:

- лекції у супроводі слайдової презентації (у програмі PowerPoint та Microsoft Word), а також плакатів, таблиць, моделей конструкцій та документів нормативної бази; макетів та з використанням інших технічних засобів;
- розв’язування задач з використанням чинних державних будівельних норм та стандартів, довідкової літератури;
- виконання індивідуального завдання у вигляді курсової роботи.

### **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/>

Перший модульний контроль містить 150 завдань різного рівня складності: перший рівень – 70 завдань по 0,32 бала, другий рівень – 50 завдань по 0,93 бала, третій рівень – 30 завдань по 2,0 бала. Усього – 20 балів.

Другий модульний контроль містить 150 завдань різного рівня складності: перший рівень – 70 завдань по 0,32 бала, другий рівень – 50 завдань по 0,93 бала, третій рівень – 30 завдань по 2,0 бала. Усього – 20 балів.

Підсумковий модульний контроль містить 300 завдань різного рівня складності: перший рівень – 140 завдань по 0,32 бала, другий рівень – 100 завдань по 0,93 бала, третій рівень – 60 завдань по 2,0 бала. Усього – 40 балів.

За кожним змістовим модулем проводиться по одному модульному контролю. Модульні контролю проводяться у тестовій формі на платформі <https://exam.nuwm.edu.ua/> відповідно до графіка навчального процесу.

Максимальна сума балів за семестр:

- до 40 балів включно – на модульних контролях.
- до 50 балів включно – за вчасне та якісне виконання курсової роботи (поточна практична складова оцінки);
- до 10 балів включно – за відвідування та активну роботу на лекційних і практичних заняттях.

Разом – 100 балів.

### **Курсове проектування.**

Індивідуальна робота полягає у виконанні науково-дослідного завдання, передбаченого навчальним планом, у вигляді курсової роботи на одну з тем теоретичного курсу. Загальна кількість годин для виконання індивідуального науково-дослідного завдання (курсної роботи) становить 30 годин. Обсяг пояснювальної записки курсової роботи становить 20...25 сторінок друкованого тексту з необхідними рисунками, схемами та графіками і оформляється на папері формату А4. Графічна частина роботи виконується

на одному аркуші формату А2. Загалом робота оцінюється у сумі від 30 до 50 балів, з яких від 15 до 25 балів становить повністю завершена і допущена до захисту робота і від 15 до 25 балів становить оцінка, отримана студентом під час захисту. Розрахунково-пояснювальна записка і креслення оцінюються по 15...25 балів.

Порядок проведення поточних і семестрових контролів та інші документи, пов'язані з організацією оцінювання та порядок подання апеляцій наведено на сторінці Навчально-наукового центру незалежного оцінювання за посиланням -

<https://nuwm.edu.ua/struktumi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezneho-otsiniuvannia-znan>

#### Шкала загальної оцінки курсу

Сума балів за всі види навчальної діяльності Оцінка за національною шкалою

90-100	відмінно
82-89	добре
74-81	добре
64-73	задовільно
60-63	задовільно
0-59	незадовільно

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

1. Клименко Ф. Є., Барабаш В. М., Стороженко Л. І. Металеві конструкції : підручник. 2-е вид., випр. і доп. Львів : Світ, 2002. 312 с.
2. Металеві конструкції. Загальний курс : підручник / О. О. Нілов та ін. 2-е вид., перероб. і доп. Київ : Сталь, 2010. 869 с.
3. Романюк В. В. Металеві конструкції. Розрахунок елементів і з'єднань : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2014. 449 с.
4. Романюк В. В., Супрунюк В. В. Металеві конструкції. Каркаси одноповерхових промислових будівель : навч. посіб. [Електронне видання]. Рівне : НУВГП, 2021. – 501 с.
5. Романюк В. В. Робочі майданчики виробничих будівель : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2007. 281 с.

#### **Допоміжна:**

6. ДБН В.1.2-14-2018. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд [На заміну ДБН В. В.1.2-14-2009; чинний від 2019-01-01]. Київ : Мінрегіон України, 2018. 29 с. (Державні будівельні норми України).
7. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування [На заміну СНиП 2.01.07-85; чинний від 2007-10-01]. Київ : Мінрегіон України, 2006. 75 с. (Державні будівельні норми України).
8. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування [Чинний від 2015-01-01]. Київ : Мінрегіон України, 2014. 198 с. (Державні будівельні норми України).
9. ДСТУ Б В.1.2-3:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Прогини і переміщення. Вимоги проектування [На заміну розділу 10 СНиП

2.01.07-85; чинний від 2007-01-01]. Київ : Мінбуд України, 2006. 10 с. (Національний стандарт України).

### **Методичне забезпечення:**

1. Конспект лекцій з дисципліни „Металеві конструкції” для студентів напряму підготовки 6.060101 „Промислове та цивільне будівництво” денної форми навчання. XIV. Листові конструкції. XV. Великопролітні покриття. XVI. Стальні каркаси багатопверхових будинків. XVII. Висотні споруди. XVIII. Легкі металеві конструкції. XIX. Реконструкція та підсилення металевих конструкцій./ Налєпа О. І. – Рівне: НУВГП, 2013. 154 с.

2. Методичні вказівки до самостійного вивчення та виконання курсової роботи з навчальної дисципліни «Металеві конструкції інженерних споруд» здобувачами вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» за освітньо-професійною програмою “Промислове і цивільне будівництво” всіх форм навчання /Романюк В. В., Чорнолоз В. С., Налєпа О. І. – Рівне: НУВГП, 2019.– 36 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.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>

### **Поєднання навчання та досліджень**

Створюються умови для поєднання навчальної та позанавчальної діяльності за рахунок залучення студентів до практичної підготовки на приватних підприємствах “Творчо-виробнича фірма Тріада”, ТОВ “Орбіта Будпроект”, ТОВ “Вест Експерт” тощо.

### **ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ**

#### **Перелік соціальних, “м’яких” навичок (softskills)**

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 з “Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП”, <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно з цим

документом реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно з <https://nuwm.edu.ua/struktumi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-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 з відповідним положенням <https://nuwm.edu.ua/struktumi-pidrozdili/centr-neformalnoji-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**

Здобувачі вищої освіти зобов'язані відвідувати усі лекційні та практичні заняття з дисципліни згідно з розкладом <http://desk.nuwm.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi>.

Відвідування консультацій не обов'язкове.

У випадку відсутності з поважних причин (індивідуальний план, лікарняний, мобільність тощо) здобувач самостійно опрацьовує теоретичний матеріал і виконує завдання з відповідної практичної роботи.

Завдання до практичних робіт розміщено на платформі Moodle <https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4526>. Файл (файли) із виконаними розрахунками здобувач прикріплює до відповідних завдань на платформі Moodle. Захист роботи відбувається на наступному занятті, консультації або онлайн у відеорежимі.

На лекціях і практичних заняттях студенти можуть використовувати свої ноутбуки, планшети чи смартфони для роботи.

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 проектних та будівельних організацій (приватне підприємство “Творчо-виробнича фірма Тріада”, ТОВ “Орбіта Будпроект”, ТОВ “Вест Експерт” тощо).

**Лектори:** Романюк В.В., кандидат технічних наук, професор кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд;

Налепа О.І., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд;

Алексієвець В.І., кандидат технічних наук, доцент кафедри промислового, цивільного будівництва та інженерних споруд.

Автор

Професор

Володимир РОМАНЮК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1164 від [sDateTime\_SignWriteAgree\_Last]  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner\_Sert]  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00