НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут будівництва та архітектури

03-04-059s

СИЛАБУС **SYLLABUS**	Інженерне проектування будівель та споруд Engineering design of buildings and structures	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ПС 209	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) Bachelor’s (first)	
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 Programme	Будівництво та цивільна інженерія Construction and civil engineering	

РІВНЕ – 2025

Силабус навчальної дисципліни «Інженерне проектування будівель та споруд» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою Будівництво та цивільна інженерія спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» Рівне. НУВГП. 2025. 11 с.

ОП на сайті університету: http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30310

Розробник силабусу: Гомон Св.Св., д.т.н., професор кафедри міського будівництва та господарства

Силабус схвалений на засіданні кафедри
Протокол № 7 від “3” січня 2025 року

Завідувач кафедри: Кочкарьов Д.В., д.т.н., професор

Керівник (гарант) ОП: Караван В.В., к.т.н., доцент

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІБА
Протокол №4 від “21” січня 2025 року

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

Попередня версія силабусу 03-04-018s

© НУВГП, 2025

ПРОГРАМА навчальної дисципліни «Інженерне проектування будівель та споруд»	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	*бакалаврський*
Освітня програма	*Будівництво та цивільна інженерія*
Спеціальність	*192 «Будівництво та цивільна інженерія»*
Рік навчання, семестр	*4-й рік навчання, 2 семестр – денна (заочна) форма*
Кількість кредитів	*4*
Лекції:	*18 годин денна форма* *4 години заочна форма*

Практичні заняття:	*20 годин денна форма* *4 години заочна форма*
Самостійна робота:	*82 години денна форма* *112 годин заочна форма*
Курсова робота:	ні
Форма навчання	*денна/заочна*
Форма підсумкового контролю	*залік*
Мова викладання	*українська*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)	
Лектор	*Гомон Св.Св., д.т.н., професор, професор кафедри міського будівництва та господарства*
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Гомон_Святослав_Святославович
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-9818-1804
Як комунікувати	s.s.gomon@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE ***Viber, Telegram:*** 0962020907

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Мета: вивчення кола питань, які пов'язані з розрахунком та проектуванням міських будинків і споруд та їх окремих елементів і конструкцій.
Завдання: навчити студентів розраховувати та проектувати міські будинки і споруди, а також їх окремі елементи і конструкції.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

https://exam.nuwm.edu.ua/course/index.php?categoryid=32

Передумови вивчення*

(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)

До вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен мати знання з раніше вивчених навчальних дисциплін бакалаврського рівня підготовки «Планування міст та транспорт», «Архітектура будівель і споруд», «Будівельні конструкції», «Технологія будівельного виробництва».

Компетентності

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

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК02. Знання та розуміння предметної області 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 різних джерел.
ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.
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 ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
ЗК12. 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.
ЗК13. Здатність володіти навичками публічних виступів, ведення переговорів, професійної та наукової дискусії, підготовки та демонстрації результатів дослідження.
СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв’язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.
СК03. Здатність проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.
СК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.
СК05. Здатність застосовувати комп’ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.
СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва та використання технічної документації.
СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.
СК08. Усвідомлення принципів проєктування сельбищних територій.
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 будівельними організаціями та проходити практичну підготовку у виробничих умовах.
Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

РН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийнятих рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.
РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.
РН03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою. Виявляти ініціативу та підприємливість, бути критичним і самокритичним, вміти працювати як самостійно, так і в команді. Набуття практичних навичок із планування, організації, фінансового забезпечення та управління власною діяльністю. Знати та володіти інструментами для формування та валідації підприємницької ідеї.
РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.
РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій, на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.
РН06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.
РН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.
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, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та енергозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.
РН11. Оцінювати відповідність проєктів принципам проєктування міських територій та об'єктів інфраструктури і міського господарства.
РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.
РН13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.
РН14. Володіти робочими навичками ефективно працювати самостійно або у групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.
РН 16. Забезпечувати надійність та безпечну експлуатацію конструкцій будівель і споруд та інженерних мереж.

Структура та зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Конструкційна деревина

50 / 6 / 4 / 40
всього / лекції / практичні заняття / самостійна робота

ТЕМА 1. Деревина як конструкційний матеріал. 14/2/-/12
Фізичні властивості деревини. Механічні властивості деревини. Сортамент будівельної деревини. Переваги і недоліки використання деревини в будівництві. Вплив різних факторів на механічні властивості деревини. Модифікована деревина.
ТЕМА 2. З'єднання елементів дерев'яних конструкцій 18/2/2/14

Класифікація з'єднань. З'єднання на цвяхах. Болтові з'єднання. Клеєні з'єднання. Матеріали з клеєного шпону.
ТЕМА 3. Особливості виготовлення елементів та конструкцій з деревини. 18/2/2/14

Особливості процесу виготовлення елементів та конструкцій з деревини. Механічна обробка деревини. Сушіння деревини. Особливості виготовлення клеєних елементів та конструкцій.

Змістовий модуль 2. Особливості розрахунку елементів та конструкцій з деревини

70 / 12 / 16 / 42
всього / лекції / практичні заняття / самостійна робота

ТЕМА 4. Розрахунок дерев'яних елементів та конструкцій за граничними станами. 22/2/4/16

Будівельні дерев'яні конструкції в будівлях і спорудах та їх класифікація. Метод розрахунку за граничними станами. Навантаження та діяння, сполучення навантажень. Основні характеристики матеріалів.
ТЕМА 5. Робота та розрахунок елементів цільного перерізу**.**
22/4/6/12

Розрахунок елементів на центральний розтяг. Розрахунок елементів на центральний стиск. Розрахунок згинальних елементів.

ТЕМА 6. Особливості розрахунку дерев'яних балок, колон і ферм. 26/6/6/14

Класифікація та розрахунок балок. Класифікація та розрахунок колон. Класифікація та розрахунок ферм.

ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

(оцінка в балах, максимум 60 балів)

1. Визначення загальних геометричних розмірів ферми (6 балів)
2. Збір навантажень та статичний розрахунок ферми (6 балів)
3. Підбір перерізів елементів ферми (6 балів)
4. Розрахунок стиснутих елементів ферми (6 балів)
5. Розрахунок розтягнутих елементів ферми (6 балів)
6. Розрахунок та конструювання вузлових з'єднань (6 балів)
7. Розрахунок та конструювання опорного вузла (6 балів)
8. Розрахунок та конструювання вузла нижнього поясу (6 балів)
9. Розрахунок та конструювання проміжного вузла верхнього поясу (6 балів)
10. Розрахунок та конструювання гребеневого вузла (6 балів)

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.
Для заочної форми навчання кількість аудиторних годин становить: 4 год лекцій і 4 год практичних занять.
При індивідуальному дистанційному вивченні дисципліни кількість годин роботи з викладачем встановлюється індивідуально.

Форми та методи навчання

Заняття проводяться у вигляді лекцій, практичних занять, семінарів, проблемних обговорень. Частина занять може проводитись на місці безпосередніх випробувань (дослідні лабораторії, виробництво). Підсумком самостійної роботи над вивченням дисципліни є складання письмового звіту та виконання курсових проектів.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

Персональні комп'ютери, ноутбуки або планшети, оформлення презентацій для виконання завдань у форматі google-презентацій

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Для досягнення цілей та завдань курсу студентам потрібно засвоїти теоретичний матеріал, вчасно виконати практичні завдання та здати модульні контролі знань. В результаті і можна отримати такі **обов'язкові** бали:
- по **60 балів** – за вчасне та якісне виконання завдань практичних занять (поточна практична складова оцінки);
- по **40 балів** – на модульних контролях.
Усього – по **100 балів**.
40 балів на модульних контролях здобувач може набрати пройшовши тестування за кожним змістовим модулем (МК1, МК2– по 20 балів).
Поточна складова оцінки (у межах 60 балів) крім наведених вище балів за вчасне та якісне виконання практичних занять може включати **додаткові бали** оригінальні рішення, конкретні пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни тощо.
Критерії оцінювання практичних завдань розроблено згідно наказу №636 НУВГП від 13.09.2024 року .

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна література

1. Гомон С.С. Конструкції із дерева і пластмас: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2016. 219 с.
2. Гавриляк А.І., Петренко О.В., Парнета Б.З., Віхоть С.І., Гомон Св.Св. Основи технічної експлуатації будівель і споруд: навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2023. 286 с.
3. Лінда С.М. Проектування громадських будівель і споруд. Львів, 2013. 644 с.
4. Гомон Св.Св., Ясній П.В., Гомон П.С., Ясній В.П. Класична модель дійсної роботи суцільної та модифікованої деревини осьовим стиском вздовж волокон: монографія. Рівне: Волинські обереги, 2023. 316 с.

Допоміжна література

1. ДБН В.2.6-161:2017. Дерев'яні конструкції. Основні положення. К.: Мінрегіон України, 2017. 111 с.
2. ДСТУ-Н Б В.2.6-217:2016. Настанова з проектування будівельних конструкцій з цільної і клеєної деревини. К.: Мінрегіон України, 2016. 35 с.
3. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2018. 30 с.
4. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. К.: Мінрегіон України, 2019. 177 с.
5. ДБН В.1.2-2:2006. Навантаження і впливи. Норми проектування. Київ: Мінбуд України, 2006. 75 с.

Методичне забезпечення дисципліни

1. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи навчальної дисципліни «Інженерне проектування будівель та споруд» здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (Міське будівництво та господарство) всіх форм навчання. [Електронне видання]. Рівне: НУВГП, 2025. 23 с. (Шифр 03-04-122М).

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Містобудування та територіальне планування / Науково-технічні збірники. – К.: КНУБА. URL: http://library.knuba.edu.ua/node/86
2. Геопортал м.Рівне https://geo.rv.ua/
3. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: http://www.libr.rv.ua/
4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka (http://nuwm.edu.ua/MySql/page_lib.php). 17.

Поєднання навчання та досліджень* *(за потреби)*

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.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Аналітичні навички. Вміння працювати в команді. Гнучкість розуму. Здатність логічно обґрунтовувати позицію. Комплексне вирішення проблеми. Навички усного спілкування. Творчі здібності (креативність). Уміння слухати і запитувати. Формування власної думки та прийняття рішень. Знання та розуміння важливості інженерно-геодезичного забезпечення будівельних робіт. Здатність вчитися і бути сучасно освіченим. усвідомлювати можливість навчання впродовж життя. Критичне мислення.

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-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan/dokumenti .
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

Неформальна та інформальна освіта (за потреби)

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.

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-pidrozdili/vyo/dokumenti

Вимоги до відвідування

Лекції і практичні заняття проводяться у режимі офлайн або онлайн за допомогою Google Meet за лінком, який буде надісланий студентам на електронну пошту перед початком курсу.
Відвідування занять є обов'язковим компонентом навчання.
Консультації зі студентами передбачено у режимі онлайн за допомогою **Google Meet** у домовлений час та для ефективної комунікації впродовж всього вивчення курсу передбачено **Telegram/Viber-чат**.
Для навчання здобувачі можуть на заняттях використовувати технічні засоби (смартфони, планшети, ноутбуки тощо).
У випадку пропуску заняття (лікарняні, мобільність тощо). відпрацювати можна самостійно і під час консультацій, надавши викладачу презентацію за завданням практичного заняття після самостійного вивчення пропущеного заняття за матеріалами на платформі MOODLE:
https://exam.nuwm.edu.ua/course/index.php?categoryid=32

Автор
Професор КМБГ Святослав ГОМОН

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи Валерій СОРОКА

документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №255
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100