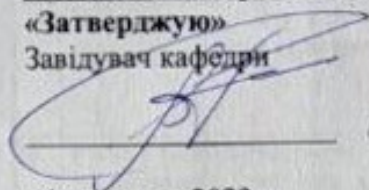


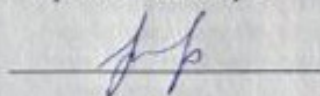
Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра
Металевих та дерев'яних конструкцій
«Затверджую»
Завідувач кафедри



/ Сергій БЛИК /

«4» вересня 2023 р.

Розробник силабуса



/ Віталій ТОНКАЧЕСВ /

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія МБГ	Сторінка 1 з 4
------------------------------	---	----------------



СИЛАБУС Конструкції з дерева та пластмас

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК
2) Навчальний рік: 2023/2024
3) Освітній рівень: бакалавр
4) Форма навчання: денна, заочна скорочена
5) Галузь знань: 19 АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192 Будівництво та цивільна інженерія ОП «Міське будівництво та господарство»
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова
9) Семестр: 6
11) Контактні дані викладача: Тонкачєв Віталій Геннадійович кандидат технічних наук, доцент https://www.knuba.edu.ua/faculties/bf/kafedri-bf/katedra_mdk/vikladackij-ta-dopomizhnij-sklad-katedri-mdk/tonkacheiev_v_g/ e-mail: tonkacheiev.vg@knuba.edu.ua
12) Мова викладання: Українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Будівельна механіка», «Опір матеріалів», «Будівельне матеріалознавство».
14) Мета курсу: надати студентам теоретичні і практичні знання щодо розрахунку та конструювання конструкцій несучих каркасів будівель і споруд з дерева і пластмас, навчити самостійної кваліфікованої роботи з нормативними та довідковими документами щодо проектування дерев'яних та пластмасових конструкцій.

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	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 будівництва та цивільної інженерії.	Проміжний та підсумковий контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК07

Київський національний університет
будівництва і архітектури
Кафедра
Металевих та дерев'яних конструкцій
«Затверджую»
Завідувач кафедри

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія МБГ	Сторінка 1 з 4
------------------------------	---	----------------

_____ / Сергій БЛИК /

«4» вересня 2023 р.

Розробник силабуса

_____ / Віталій ТОНКАЧЕЄВ /



СИЛАБУС

Конструкції з дерева та пластмас

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ВК
2) Навчальний рік: 2023/2024
3) Освітній рівень: бакалавр
4) Форма навчання: денна, заочна скорочена
5) Галузь знань: 19 АРХІТЕКТУРА ТА МІСТОБУДУВАННЯ
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192 Будівництво та цивільна інженерія ОП «Міське будівництво та господарство»
8) Статус освітньої компоненти: вибіркова
9) Семестр: 6
11) Контактні дані викладача: Тонкачєєв Віталій Геннадійович кандидат технічних наук, доцент https://www.knuba.edu.ua/faculties/bf/kafedri-bf/katedra_mdk/vikladackij-ta-dopomizhnij-sklad-katedri-mdk/tonkacheiev_v_g/ e-mail: tonkacheiev.vg@knuba.edu.ua
12) Мова викладання: Українська
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): «Вища математика», «Фізика», «Теоретична механіка», «Будівельна механіка», «Опір матеріалів», «Будівельне матеріалознавство».
14) Мета курсу: надати студентам теоретичні і практичні знання щодо розрахунку та конструювання конструкцій несучих каркасів будівель і споруд з дерева і пластмас, навчити самостійної кваліфікованої роботи з нормативними та довідковими документами щодо проектування дерев'яних та пластмасових конструкцій.

15) Результати навчання:

№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	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 будівництва та цивільної інженерії.	Проміжний та підсумковий контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК07

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія МБГ	Сторінка 1 з 4
------------------------------	---	----------------

2.	РН02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК07
3.	РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК07
4.	РН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК07
5.	РН09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих 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.	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК07
6.	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.	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК07
7.	РН13. Здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.	Проміжний та підсумкового контроль (іспит, захист індивідуальної роботи)	Лекції, практичні заняття та самостійна робота	ІК ЗК02 СК03 СК09

16) Структура курсу:

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю	
денна	16	14	-	Контрольна робота	60	залік
заочна скороч ена	4	8		РГР	48	Залік
Сума годин:				90 – денна 60 – заочна скорочена		
Загальна кількість кредитів ECTS				3,0 – денна 2,0 – заочна скороченна		
Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:				30 год. – денна 12 год. – заочна скороченна		

17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)

Лекції:

Змістовий модуль 1. «Конструкції з дерева і пластмас»

Тема 1. Деревина - як будівельний матеріал. Переваги та недоліки. Фізико-механічні властивості деревини. Вироби з деревини. Матеріали на основі деревини. Історія розвитку конструкцій з дерева і пластмас. Основні переваги та недоліки деревини як конструкційного матеріалу.

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія МБГ	Сторінка 1 з 4
------------------------------	---	----------------

Будова деревини та її вплив на фізико-механічні властивості матеріалу. Вади деревини, сортування деревини. Суцільна та клеєна деревина – як матеріал для конструкцій (*відмінності, переваги та недоліки*). Основні види пиломатеріалів. Сортамент.

Матеріали на основі деревини (*деревно-шаруваті пластики, ДСП, ДВП, OSB, LVL, CLT тощо*).

Тема 2. Захист дерев'яних конструкцій від гниття, руйнівних комах та займання. Класи умов експлуатації дерев'яних конструкцій.

Волога в деревині, конструктивний та хімічний захист конструкцій з деревини від гниття.

Конструктивні та хімічні заходи захисту деревини від займання.

Основні види захисту дерев'яних конструкцій від руйнівних комах.

Класи умов експлуатації дерев'яних конструкцій.

Тема 3. Основи забезпечення надійності. Метод розрахунку дерев'яних конструкцій за граничними станами.

Визначення розрахункових опорів деревини. Навантаження і впливи.

Основні складові забезпечення надійності конструкцій, будівель та споруд (*класи відповідальності, термін експлуатації, система часткових коефіцієнтів тощо*).

Граничні стани (*перша та друга група граничних станів*).

Визначення розрахункових опорів деревини при різних типах напружено-деформованих станів (*класи міцності матеріалів на основі деревини, характеристичні значення міцності, врахування висоти перерізу елемента для розтягнутих та зігнутих елементів, врахування впливу типу матеріалів на розрахункову міцність, вплив спільної роботи елементів на міцність конструктивної системи*).

Тема 4. Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій за першою групою граничних станів при різних видах напружено-деформованих станів.

Розрахунок елементів при дії осьових розтягувальних навантажень.

Розрахунок елементів при дії осьових стискальних навантажень (*перевірка міцності та стійкості перерізу*).

Розрахунок елементів при дії згинальних навантажень (*перевірка міцності при згині, перевірка міцності на сколювання здовж волокон деревини при дії поперечних сил, перевірка стійкості плоскої форми деформування*).

Розрахунок елементів на осьовий стиск зі згином (*перевірка міцності/стійкості перерізу, перевірка стійкості плоскої форми деформування елемента*).

Тема 5. Розрахунок елементів конструкцій з деревини за другою групою граничних станів.

Визначення миттєвої складової прогину в балкових конструкціях (*для балок сталого та змінного перерізу*).

Визначення складової прогину, що виникає за рахунок повзучості матеріалу (*для балок сталого та змінного перерізу*).

Тема 6. Конструювання та розрахунок з'єднань.

Основні типи з'єднань конструкцій з дерева і пластмас (*жорсткі з'єднання, з'єднання на піддатливих зв'язках*).

Основи розрахунку проектування клейових та нагельних з'єднань.

Тема 7. Пласкі та просторові конструкції. Балки. Колони.

Основні типи плоских конструкцій з матеріалів на основі деревини (балки, рами, ферми, арки).

Основні типи просторових конструкцій з матеріалів на основі деревини (*каркаси, куполи та склепіння, поверхні утворені обертанням, гіпари тощо*).

Основні типи балок з матеріалів на основі деревини (*прямолінійні та ґрутоклеєні, сталого та змінного перерізу*). Перерізи, геометрія, особливості роботи під навантаженням. Вузли балок.

Основні типи колон з матеріалів на основі деревини (*суцільного та складеного перерізу*). Перерізи, геометрія, особливості роботи під навантаженням, робота колон в рамах. Вузли колон.

Тема 8. Пластмасові конструкції.

Основні матеріали для виготовлення конструкцій з пластмас. Переваги та недоліки пластмасових конструкцій.

Вироби з пластмас. Різновиди конструкцій з пластмас.

Особливості розрахунку пластмасових конструкцій.

Тканини зі штучних матеріалів (*лавсанові, капронові, прорезинені тощо*). Переваги та недоліки.

Плівки. Галузь використання, переваги та недоліки.

Основні види пневматичних та тенгових конструкцій. Особливості проектування та розрахунку.

Індивідуальне завдання

Змістовний модуль 2. «Проектування елементів каркасу громадської будівлі» (контрольна робота / розрахунково-графічна робота)

Тема 1. Розробка схеми та визначення загальних розмірів будівлі.

Тема 2. Визначення навантажень та складання розрахункової схеми.

Тема 3. Статичний розрахунок основних несучих конструкцій.

Тема 4. Підбір і перевірка поперечного перерізу ригелю рами.

Тема 5. Підбір і перевірка поперечного перерізу стійки рами.

Тема 6. Розрахунок та конструювання основних вузлів несучих конструкцій.

Шифр Спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія МБГ	Сторінка 1 з 4
------------------------------	---	----------------

Тема 7. Виконання креслень конструкцій з дерева і пластмас.

18) Основна література:

Підручники:

1. Конструкції з дерева і пластмас: Підручник. / Клименко В.З. : - К.: Вища шк., 2000. – 304с.

Навчальні посібники:

2. Розрахунок елементів та вузлів дерев'яних конструкцій за ДБН В.2.6-161 «Дерев'яні конструкції. Основні положення»: Навчальний посібник / Уклад.: Д.В. Михайловський - К.: ПНО КНУБА, 2018. – 115 с.
3. Розрахунок і конструювання колон та балок з клеєної деревини: Навчальний посібник / Уклад.: Д.В. Михайловський, Т.С. Бабич. – К.: КНУБА, 2018 – 302с.
4. Розрахунок елементів дерев'яних конструкцій за першою групою граничних станів / Михайловський Д.В. – К., КНУБА, 2013 – 36 с.

Методичні роботи:

5. Металеві та дерев'яні конструкції: Методичні вказівки та завдання для практичних занять та тестового контролю / Лавріненко Л.І. – К., КНУБА, 2001 – 16 с.

19) Додаткові джерела:

1. ДБН В.2.6-161:2017. Дерев'яні конструкції. Основні положення - К. "Укрархбудінформ" 2017. – 111с. – Чинний від 01.02.2018
2. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. – К.: Мінрегіонбуд України, 2007. – Чинний з 1.01.2007 (зі змінами від 1.10.2007)
3. ДБН В.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд – К.: Мінрегіонбуд України, 2018. – 37 с. – Чинні з 1.01.2019.
4. ДСТУ-Н Б.В.2.6-217:2016 Проектування будівельних конструкцій з цільної і клеєної деревини. Настанова з проектування - К.: "Укрархбудінформ" 2016. – 143с. – Чинні з 1.04.2017
5. ДСТУ Б В. 1.2-3:2006. Прогини і переміщення. Вимоги проектування/ Мінбуд України.- К.: Сталь, 2006. – 10с. – Чинний з 1.01.2007
6. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Система проектної документації для будівництва. Основні вимоги до проектної та робочої документації – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 66с. – Чинні з 24.01.2009

20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):

Поточне оцінювання		Підсумковий контроль	Сума
Відвідування лекцій	Оцінка контрольна робота / РГР		
30	30	40	100

21) Умови допуску до підсумкового контролю:

Умовою допуску до здачі заліку є розрахунково-графічної роботи та відвідування лекційних занять. З поважної причини (хвороба чи інші обставини непереборної сили) відвідування лекційних занять може бути замінено на виконання реферату за темою лекційного заняття для врахування балів у підсумковому контролі.

22) Політика щодо академічної доброчесності:

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=2290>