



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Сучасні конструкції, матеріали і технології»

Компонента освітньої програми – обов'язкова (4 кредити)

Освітньо-професійна програма	«Архітектура та містобудування»
Спеціальність	G17 «Архітектура та містобудування»
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Мова навчання	українська
Профайл викладача (-ів)	<i>Герич Катерина Іванівна, доктор філософії з архітектури та містобудування, асистент кафедри містобудування та архітектурного проєктування</i> https://urb-arh.chnu.edu.ua/spivrobotnyky-kafedry/herych-kateryna-ivanivna/
Контактний тел.	+380991787403
E-mail:	k.herych@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=6124
Консультації	вівторок з 15.00 до 16.00 та четвер з 16.00 до 17.00

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Сучасні конструкції, матеріали і технології» є формування у здобувачів вищої освіти комплексного розуміння сучасних конструктивних систем, будівельних матеріалів і технологій у архітектурному проєктуванні з урахуванням актуальних наукових досліджень, міжнародних практик та вимог сталого й енергоефективного будівництва, а також розвиток здатності аналізувати й узагальнювати їхні властивості та застосовувати отримані знання у практичній проєктній діяльності. Дисципліна сприяє розвитку здатності обґрунтовувати вибір сучасних конструктивних систем, інноваційних будівельних матеріалів і технологій з урахуванням вимог довговічності, екологічної безпеки, енергоефективності та комфорту архітектурного середовища, а також формуванню навичок аналізу архітектурно-інженерних рішень на основі сучасних наукових досліджень і міжнародних стандартів сталого будівництва (LEED, BREEAM).

Завданням вивчення курсу є:

- ознайомлення з сучасними конструктивними системами, конструкційними та оздоблювальними матеріалами, їх класифікацією, властивостями та сферою застосування у будівництві;
- вивчення принципів застосування інноваційних та вискоєфективних матеріалів і конструкцій, зокрема high-performance concrete (HPC), cross-laminated timber (CLT) та легких сталевих конструкцій;
- формування навичок обґрунтованого вибору матеріалів і конструктивних рішень для несучих та огорожуючих елементів будівель з урахуванням функціональних, технологічних, енергетичних, екологічних та експлуатаційних вимог;
- аналіз впливу конструктивних, технологічних рішень на енергоефективність, комфорт та сталий розвиток будівель відповідно до сучасних міжнародних стандартів (LEED, BREEAM);
- вивчення сучасних технологій нового будівництва, реконструкції та реставрації, включаючи методи утеплення, монтажу фасадних систем, відновлення фундаментів і огорожуючих конструкцій;
- ознайомлення з принципами кінетичної архітектури та будівель-трансформерів, типами рухомих фасадів і покриттів, механізмами та матеріалами, що застосовуються у динамічних архітектурних системах;

- формування умінь аналізувати просторові конструкції покриттів, купольні та великопрольотні системи, оцінювати їх конструктивні особливості, матеріали та перспективи застосування;
- вивчення тепло- та звукоізоляційних матеріалів і систем, оцінка їх енергоефективності та впливу на комфортність внутрішнього середовища будівель;
- розвиток аналітичних і практичних компетенцій з аналізу сучасних архітектурно-інженерних рішень, інтеграції результатів наукових досліджень і міжнародного досвіду у власні проєктні рішення.

В результаті вивчення навчальної дисципліни «Сучасні конструкції, матеріали і технології» здобувачі освіти повинні знати основні класифікації сучасних конструктивних і оздоблювальних матеріалів, їх властивості, переваги та обмеження, а також критерії обґрунтованого вибору матеріалів для несучих і огорожуючих конструкцій будівель і споруд з урахуванням функціональних, технологічних, екологічних та енергетичних вимог.

У межах курсу здобувачі освіти опановують сучасні підходи до застосування інноваційних матеріалів і технологій на основі аналізу актуальних наукових досліджень, міжнародних інженерних практик і сучасних архітектурно-інженерних рішень. Здобувачі повинні розуміти вимоги міжнародних стандартів сталого будівництва (LEED, BREEAM) і враховувати їх у проєктних рішеннях.

Крім того, здобувачі освіти повинні знати особливості матеріалів і технологій, що застосовуються під час реставрації та реконструкції будівель, принципи формування купольних, просторових і трансформованих покриттів, а також властивості тепло- та звукоізоляційних матеріалів і можливості їх використання для підвищення комфортності та енергоефективності будівель.

Також здобувачі освіти повинні володіти знаннями з основ кінетичної архітектури, конструктивних особливостей рухомих фасадних систем, структури сучасних будівельних процесів, технологій монтажу фасадів, утеплення, ремонту та реконструкції будівель, а також нормативних вимог і стандартів, що регламентують застосування матеріалів і технологій у сучасному будівництві.

НАВЧАЛЬНИЙ КОНТЕНТ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

МОДУЛЬ 1. СУЧАСНІ БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ	
Тема 1	Сучасні конструкційні матеріали різного призначення.
Тема 2	Матеріали та вироби для зовнішнього і внутрішнього оздоблення будівель та споруд.
Тема 3	Сучасні матеріали та технології реставраційних робіт та реконструкції.
Тема 4	Опоряджувальні матеріали з теплоізоляційними та акустичними властивостями.
МОДУЛЬ 2. ІННОВАЦІЙНІ КОНСТРУКЦІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ СУЧАСНОГО БУДІВНИЦТВА	
Тема 5	Перспективи використання купольних та просторових покриттів.
Тема 6	Особливості формування будівель - трансформерів із рухомими фасадними елементами.
Тема 7	Структура будівельних процесів
Тема 8	Технології сталого та енергоефективного будівництва

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

При викладанні дисципліни застосовуються методи навчання, які передбачають поєднання теоретичних і практичних підходів, що дозволяють здобувачам освіти сформулювати комплексне засвоєння теоретичних знань і формування практичних навичок.

Освітні технології включають використання мультимедійних презентацій, віртуальних моделей конструкцій, онлайн-платформ для обміну матеріалами та тестування знань, а також інтерактивних інструментів для моделювання будівельних процесів і конструкційних рішень. Такий комплекс форм, методів і технологій забезпечує розвиток аналітичного та критичного мислення, здатності до самостійного вибору матеріалів і технологій, а також практичних навичок застосування знань у реальних інженерно-архітектурних завданнях.

Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)								К-ть балів в (залік)	Сумар на К-ть балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		

6	6	6	6	12	12	6	6	40	100
60									

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів. Оцінка за опрацювання питань, винесених на самостійну роботу, враховується у загальній кількості балів за відповідною темою змістового модуля.

Підсумкова оцінка, як показник результатів вивчення навчальної дисципліни, складається із сумарної кількості балів за поточне оцінювання – 60 балів та підсумкового модуль – контролю (залік) – 40 балів, за 100-бальною університетською шкалою та шкалою ЄКТС.

Оцінка «відмінно» виставляється студенту, який дає глибоку і аргументовану відповідь, що розкриває питання і свідчить про відмінне знання матеріалу, вміння цілеспрямовано аналізувати матеріал, робити висновки, чіткий логічний і послідовний виклад думок, розуміння суті теми. Крім того, студент обізнаний з основною та додатковою літературою з відповідної проблематики, вміє творчо аналізувати інформацію, наводити адекватні приклади та аргументи.

Оцінка «добре» виставляється студенту, який достатньо повно володіє теоретичним матеріалом і навиками практичного застосування дисципліни, добре орієнтується у основній та додатковій літературі з відповідної проблематики. Однак відповідь містить неточності, які суттєво не впливають на розкриття змісту розв'язуваного завдання, недостатньо повно розкрито фізичну суть питання.

Оцінка «задовільно» виставляється студенту, який демонструє загальну обізнаність в матеріалі, розуміє в цілому зміст основних понять і фактів, однак відповіді на питання розкриваються неповністю, фрагментарно і мають характер не стільки свідомого, скільки механічного відтворення, а наведені аргументи і висновки є недостатньо переконливими.

Оцінка «незадовільно» виставляється студенту, який не розуміє змісту ключових понять і фактів з спеціальності, неспроможний дати базову характеристику відповідних проблем, необізнаний з літературою, не вміє аналізувати поставлені перед ним питання, аргументовано відповідати та здійснювати правильні висновки.

ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Впродовж семестру для перевірки знань здобувачів вищої освіти та контролю за самостійною роботою застосовують письмові роботи та тестовий контроль. При виконанні різних форм робіт здобувачів вищої освіти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО:

- Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича
<https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravyla-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>
- Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича
<https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>
- Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
<https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Основна література

1. Більшаков, В. І. Будівельне матеріалознавство. Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей / В. І. Більшаков, Л. І. Дворкін. – Д.: РВА «ДніпроVAL», 2004. – 677 с.
2. Дворкін, Л.Й. Проектування складів бетонів: монографія / Л.Й. Дворкін, О. Л. Дворкін; Нац. ун-т водного госп-ва та природокористування. – Рівне: [НУВГП], 2015. – 354 с.
3. Карапузов Є.К., Соха В.Г., Остапченко Т.Є. Матеріали і технології в сучасному будівництві: Підручник для вузів / Є.К. Карапузов, В.Г. Соха, Т.Є. Остапченко. - К. : Вища освіта, 2006. - 416 с.
4. Кондращенко О. В. Новітні опоряджувальні матеріали, вироби та конструкції : навч. посібник / О. В. Кондращенко, А. А. Жигло ; Харків.. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 99 с.
5. Кривенко, П. В. Будівельне матеріалознавство: підручник / П. В. Кривенко, К. К. Пушкарьова, В. Б. Барановський, М. О. Кочевих та ін. – К.: ТОВ УВПК «Екс об», 2004. – 704 с.
6. Лівінський О. М., Пшінько О. М., Савицький М.В. та ін. Будівельні матеріали та вироби / О. М. Лівінський, О. М. Пшінько, М. В. Савицький та ін. – Д.: Дніпропетр. нац. ун-т залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, Акцент ПП, 2014. – 658 с.
7. Пушкарьова К.К., Бамбура А.М., Дворкін Л.Й., Градобоев О.В. Сучасні будівельні матеріали і конструктивні системи для зведення доступного житла та об'єктів інфраструктури (монографія) / Пушкарьова К.К., Бамбура А.М., Дворкін Л.Й., Градобоев О.В., та ін. / Вік-Принт. – 2015, 280 с.
8. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): підручник / К.К. Пушкарьова, М.О. Кочевих, О.А. Гончар, О.П. Бондаренко; за ред. К. К.Пушкарьової. – К.: Ліра-К, 2012. – 592 с.
9. Пшінько О.М. Будівельне матеріалознавство на транспорті: підручник / О. М. Пшінько, А. В. Краснюк, В. В. Пунагін, О. В. Громова. – Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2010. – 624 с.
10. Сучасні українські будівельні матеріали, вироби та конструкції: науково-практичний довідник; авт. ідеї та кер. пр-ту І.М. Салій; за ред. К.К. Пушкарьової; Асоціація «Всеукр. союз виробників буд. матеріалів та виробів». – Київ: ВСВБМВ, 2012. – 658 с.

Додаткова література

1. Білоконь Я. Ю., Кравець Ю. І., Михнюк М. І., Пятничук Т. В. Технологія опоряджувальних робіт (для учнів ПТНЗ будівельного профілю): навч. посіб./ Я. Ю. Білоконь, Ю. І. Кравець, М. І. Михнюк, Т. В. Пятничук. – Київ: ІПТО НАПН України, 2015. – 167 с.
2. Даниленко В. Я. Дизайн. Підручник. – Харків: ХДАДМ, 2003. – 320 с. – 664 іл.
3. ДСТУ-Н Б В.2.6-212:2016. Настанова з виконання робіт із застосуванням сухих будівельних сумішей (автори: П. Бабічева; А. Величко; І. Войналович; О. Галінський, Т. Гутніченко; А. Джанашия; С. Джанашия; В. Іваненко, А. Максимов; В. Соха, Ю. Червяков). Науково-дослідний інститут будівельного виробництва (НДІБВ), 2016
4. Захарченко П.В., Гавриш О.М., Захаренков Р.Д., Павлик А.В. Тепло- та звукоізоляційні матеріали і вироби в енергозберігаючих технологіях. Центр навчальної літератури, 2019 – 388 с. – ISBN 978-617-673-937-1
5. Куцевич В., Марусик Т., Коротун І., Дивак В., Герич К. Теоретичні і практичні основи реставрації: Підручник. – Київ: КНУБА, Видавництво ЛіраК, 2023, 224 с.: іл.
6. Лівінський О. М., Резніченко П. Т. Технологія обробки стін фасадів будівель декоративними розчинами та фарбовими складами - Дніпропетровськ: ДНСП, 1990. - 48 с.
7. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): Підручник / За редакцією д.т.н. проф. К.К. Пушкарьової. – К.: Видавництво «Ліра-К», 2012. – 592 с.:іл. – Бібліогр.: 511-514 (58 назв.).
8. Пшінько О.М. Вибір матеріалів для ремонту та відновлення бетонних та залізобетонних конструкцій транспортних споруд з урахуванням критерію сумісності: Монографія / О.М. Пшінько, А.В. Краснюк, О.В. Громова. – Дніпропетровськ: Видавництво Дніпропетровського

національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, 2015 р. – 195 с.

9. Трегуб Н.Є. Наноархітектура та нанодизайн як інноваційні сфери проектно дослідницької діяльності // Інноваційні технології в архітектурі і дизайні / Колективна монографія / Під загальною редакцією В.П.Сопова, В.П. Мироненка. – Харків: ХНУБА, 2017. – 668 с. (за матеріалами I Міжнародної науково-практичної конференції ХНУБА, м. Харків, 6-7 квітня 2017). – С. 611-619.

10. Ярмоленко М.Г., Романущенко Є.Г., Осипов О.Ф. та ін. Технологія будівельного виробництва. Практикум: Навч. посіб. / М.Г. Ярмоленко, Романущенко Є.Г., Осипов О.Ф. та ін.; За заг. ред. М.Г. Ярмоленка. – К.: «Вища школа», 2007. – 207 с.: іл.

Інформаційні ресурси

1. <http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua> – сайт ЧНУ.
2. <http://library.chnu.edu.ua/?page=/ua/02infres/01elcat> – Наукова бібліотека ЧНУ.
3. Бібліотеки: 58000 м. Чернівці, вул. Лесі Українки, 23, Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;
58000 м. Чернівці, вул. Кобилянської, 47, Чернівецька обласна універсальна наукова бібліотека імені Михайла Івасюка;
58000 м. Чернівці, Головна вулиця, 162, Центральна міська бібліотека.
4. <http://www.nau.kiev.ua> – нормативні акти України.

Сторінка курсу в Moodle: <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=6124>

Детальна інформація щодо вивчення курсу «Сучасні конструкції, матеріали і технології» висвітлена у робочій програмі навчальної дисципліни

([покликання на робочу програму навчальної дисципліни](#))