

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра будівельних конструкцій

Робоча програма (силабус) освітнього компонента

БК Сучасні рішення в будівництві
(вибірковий)

Спеціальність	192 «Будівництво та цивільна інженерія».
Освітня програма	Будівництво та цивільна інженерія
Рівень вищої освіти	перший

Розробники: Людмила ЦИГАНЕНКО

доцент, кандидат технічних наук

Розглянуто та схвалено на затверджено на засіданні кафедри будівельних конструкцій

протокол № 14 від 25.05.2026

Завідувачка кафедри

Людмила ЦИГАНЕНКО

Погоджено:

Гарант освітньої програми

Людмила ЦИГАНЕНКО

Декан факультету,
де реалізується освітня програма

Олександр СОЛАРЬОВ

(підпис)

(ПІБ)

Рецензія на робочу програму(додається) надана:



(Валерій ЛУЦЬКОВСЬКИЙ)



(Наталія СРІБНЯК)

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



(Надія БАРАНІК)

(підпис)

(ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі; дата: 23.06. 2026 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ВК Сучасні рішення в будівництві		
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту/ кафедра будівельних конструкцій		
3.	Статус ОК	Обов'язковий компонент		
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» кваліфікація: магістр з будівництва та цивільної інженерії.		
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)			
6.	Семестр та тривалість вивчення	БУД – 4 курс, 7 семестр, 15 тижнів 3 БУД / 3 АДОР - 4 курс, 7 семестр/ 5 курс, 9 семестр		
7.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів ЄКТС (150 год.)		
8.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота(заняття) ПЦБ/ БУД ВН		Самостійна робота
		Лекційні	Практичні	
		30/8		
			Лабораторні	
			30/8	90/134
9.	Мова навчання	українська		
10.	Викладач/Координатор освітнього компонента	к.т.н., доцент Циганенко Людмила Анатоліївна		
10.1	Контактна інформація	кабінет 329е; tsyganenkola@ukr.net		
11.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Сучасні рішення в будівництві» спрямований на формування у здобувачів вищої освіти системи знань щодо сучасних конструктивних рішень, матеріалів і технологій, які застосовуються під час проектування та зведення будівель і споруд різного функціонального призначення. У межах дисципліни розглядаються особливості роботи та сфери застосування просторових конструкцій покриттів, оболонок одинарної та подвійної кривини, купольних, вантових, висячих, пневматичних і структурних систем, а також сучасних монолітних залізобетонних, металевих і дерев'яних конструкцій. Особлива увага приділяється інноваційним будівельним матеріалам і технологіям, зокрема легким сталевим тонкостінним конструкціям (ЛСТК), SIP-панелям,		

		композитним матеріалам для підсилення конструкцій, композитній арматурі, сучасним керамічним матеріалам, високоміцним та самоущільнювальним бетоном, а також екологічно стійким будівельним матеріалам. Освітній компонент формує здатність аналізувати технічні характеристики сучасних конструктивних систем, оцінювати їх ефективність та обґрунтовувати вибір конструктивних рішень з урахуванням вимог надійності, безпеки, економічності, енергоефективності та довговічності
12.	Мета освітнього компонента	Метою освітнього компонента є формування у здобувачів вищої освіти знань про сучасні конструктивні рішення, будівельні матеріали та технології, що застосовуються під час проєктування і зведення будівель та споруд, а також набуття навичок вибору раціональних конструктивних систем з урахуванням вимог надійності, безпеки, довговічності та енергоефективності. У результаті вивчення освітнього компонента здобувачі повинні оволодіти основними підходами до застосування сучасних просторових, залізобетонних, металевих, дерев'яних і композитних конструкцій, інноваційних будівельних матеріалів та технологій, а також набути здатності обґрунтовувати їх використання відповідно до умов експлуатації та функціонального призначення будівель і споруд. Освітній компонент сприяє досягненню Цілей сталого розвитку, зокрема ЦСР 9 «Промисловість, інновації та інфраструктура», ЦСР 11 «Сталий розвиток міст і громад» та ЦСР 12 «Відповідальне споживання та виробництво», шляхом формування у здобувачів компетентностей щодо використання сучасних, енергоефективних, ресурсощадних та екологічно безпечних конструктивних рішень і будівельних матеріалів.
13.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Вибірковий компонент посилює знання та навички з таких ОК як Залізобетонні конструкції, Металеві конструкції, Конструкції з дерева та пластмас, є актуальним для підготовки кваліфікаційної роботи
14.	Політика академічної доброчесності	Дотримання академічної доброчесності для здобувачів вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право; надання достовірної інформації про результати власної навчальної або наукової діяльності. Порушенням академічної доброчесності при вивченні ОК «Будівельні конструкції» вважаються : академічний плагіат, академічне шахрайство (списування, обман, видавання чимось виконаної роботи за власну), використання електронних пристроїв під час підсумкового

		контролю знань За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: Академічний плагіат – оцінка 0 , повторне виконання завдання. Академічне шахрайство – анулювання отриманих балів; повторне проходження оцінювання повторне виконання несамотійно виконаної роботи; Використання електронних пристроїв під час підсумкового контролю знань – відсторонення від виконання роботи, оцінка 0, повторне проходження підсумкового контролю
15.	Ключові слова	Ефективні рішення, просторові покриття, розумний бетон, екологічні матеріали

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде ...»	Як оцінюється РНД
ДРН 1. Знати класифікацію, особливості роботи та конструктивні рішення ефективних просторових покриттів, а також основні принципи моделювання і розрахунку просторових конструкцій в ПК ЛИРА	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання , залік
ДРН 2. Знати класифікацію, конструктивні особливості та сфери застосування оболонок одинарної та подвійної кривини для просторових покриттів будівель і споруд, розробляти ефективні рішення з урахуванням оптимізації перерізів в руслі сталого розвитку будівництва.	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання , залік
ДРН 3. Знати конструктивні рішення та особливості роботи висячих, вантових, пневматичних і структурних систем покриттів, а також принципи їх раціонального використання у будівництві.	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання , залік
ДРН 4. Знати сучасні рішення несучих і огорожувальних конструкцій будівель та споруд, зокрема монолітних залізобетонних, металевих, дерев'яних конструкцій, ЛСТК та SIP-технологій, вміти реалізувати ефективні рішення з метою їх раціонального використання з урахуванням оптимізації перерізів в руслі сталого розвитку будівництва.	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання , залік

ДРН 5. Знати сучасні будівельні матеріали і технології, зокрема композитні матеріали, композитну арматуру, високоміцні та екологічно орієнтовані бетони, а також особливості їх застосування відповідно до принципів сталого розвитку в будівництві.	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання, залік
--	--

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу			Рекомендована література ¹
	Аудиторна робота ПЦБ/ БУД ВН		Самостійна робота ПЦБ/ БУД ВН	
	Лк	П.з		
Тема 1. Просторові конструкції покриття 1. Виникнення та розвиток просторових конструкцій 2. Види просторових покриттів та їх формоутворення 3. Загальні відомості напруженого стану (поняття моментна та безмоментна теорія розрахунку оболонок). 1. Основні принципи моделювання розрахункових схем просторових конструкцій в ПК ЛИРА	2/-	2/-	7/10	[4, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 29,31,32]
Тема 2 Циліндричні оболонки покриття. 1. Класифікація циліндричних оболонок покриття 2. Бортові елементи та діафрагми циліндричних оболонок 1. Проектування та розрахунок довгих та коротких циліндричних оболонок	2/0,5	2/0,5	7/10	[4, 20, 27,29, 31,32]
Тема 3. Покриття будівель та споруд двоякої кривини 1. Покриття у формі еліптичного параболоїду, напружено-деформований стан. 2. Розрахунок та конструювання покриттів за формою еліптичного параболоїду. 3. Покриття у формі гіперболічного параболоїду,напружено-деформований стан. 1. Розрахунок та конструювання покриттів за формою гіперболічного параболоїду.	2/0,5	2/0,5	7/10	[4, 20, 27,29, 31,32]
Тема 4. Купольні покриття будівель та споруд 1. Формоутворення купольних покриттів, напружено-деформований стан. 1. Конструювання та проектування купольних покриттів з різними конструктивними схемами..	2/0,5	2/0,5	7/10	[4,19,20, 27, 29, 31,32]
Тема 5. Вантові та висячі покриття будівель та споруд 1. Класифікація вантових систем, конструктивні схеми 1. Загальні принципи розрахунку вантових систем.	2/0,5	2/0,5	7/10	[2,4, 14,27, 28, 31,32]

¹ Конкретне джерело із основної чи додатково рекомендованої літератури ,

Тема 6. Пневматичні та тентові покриття будівель та споруд 1. Поняття «пневматичні тонкостінні покриття». Види пневматичних тонкостінних покриттів (повітряноопірні та повітреносomi). Матеріали для м'яких оболонок та вимоги до них. Переваги м'яких оболонок. Конструювання оболонок 1. Тентові покриття	2/0,5	2/0,5	7/10	[20,31]
Тема 7. Структурні конструкції будівель та споруд 1. Типи структурних покриттів 2. Варіанти спирання структурних покриттів 3. Основи розрахунку	2/0,5	2/0,5	6/10	[4, 19, 22, 23, 24, 25, 29, 31]
Тема 8. Ефективні монолітні залізобетонні конструкції 1. Сучасні монолітні та збірно-монолітні каркасні залізобетонні будівлі 2. Збірно-монолітне перекриття на прикладі системи «Teriva»	4/0,5	4/0,5	6/10	[1, 8, 9, 11, 13, 18]
Тема 9. Будівлі з ЛСТК 1. Сучасні рішення каркаси будівель з ЛСТК 2. Сортамент ЛСТК, принципи застосування 3. Основи Розрахунок сталевих конструкцій будівель у відповідності з Єврокодом 3 та національними додатками України	2/0,5	2/0,5	6/9	[2, 5, 6, 14, 16, 17, 28]
Тема 10. Ефективні конструкції з деревини 1. Сучасні конструктивні рішення будівель та споруд 2. Каркасні дерев'яні будівлі	2/0,5	2/0,5	6/9	[3, 2,]
Тема 11. Керамічні вироби 1. Сучасні керамічні матеріали для ефективних конструктивних рішень стін 2. Конструктивні рішення будівель і споруд на основі керамічних матеріалів	2/0,5	2/0,5	6/9	[3, 19, 27]
Тема 12. Екологічно стійкі будівельні матеріали 1. Загальні поняття про екологічно стійкі будівельні матеріали 2. Матеріали на основі деревини 3. Полімерні будівельні матеріали 4. Матеріали на основі відходів металів 5. Інші види екологічно стійких будівельних матеріалів	2/0,5	2/0,5	6/9	[3, 8, 10, 11, 21, 26, 27]
Тема 13. Бетони в сталому будівництві 1. Розвиток технології бетону у 21 сторіччі. 2. Види бетонів нової генерації. 3. Основні властивості та шляхи використання сучасних бетонів 4. Приклади конструктивних рішень на основі бетонів нової генерації	2/0,5	2/0,5	6/9	[1, 8, 9, 10, 11, 26, 27]

Тема 14. Композитна арматура в залізобетонних конструкціях 1. Фізико-механічні властивості та принципи використання. Галузь застосування композитної арматури 2. Способи та види армування бетонних конструкцій. 3. Вади та недоліки	2/-	2/-	6/9	[7, 12, 13, 18]
Всього за курс:	30/8	30/8	90/134	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять, консультацій</u>)	Кількі-сть годин Дена/заочна	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількі-сть годин Дена/заочна
ДРН 1. Знати класифікацію, особливості роботи та конструктивні рішення ефективних просторових покриттів, а також основні принципи моделювання і розрахунку просторових конструкцій в ПК ЛИРА	<i>Дедуктивні методи</i> – пов’язані із формулюванням загальних положень, формул, законів та їх застосуванням до конкретних задач, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи</i> - розрахунки за індивідуальним варіантом Використання платформи MOODLE, ZOOM	4/2	Робота з підручниками, методичними вказівками, довідниками, посібниками, матеріалами мережі Інтернет. Самооцінка знань.	7/14
ДРН 2. Знати класифікацію, конструктивні особливості та сфери застосування оболонки одинарної та подвійної кривини для просторових покриттів будівель і споруд, розробляти ефективні рішення з урахуванням оптимізації перерізів	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, <i>Практичні методи</i> - розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE,	20/6	Використання опорних курсів лекцій, методичних вказівок, робота з підручниками та посібникам. Виконання індивідуальних розрахункових робіт, з використанням ПК, що	19/21

в руслі сталого розвитку будівництва.	ZOOM.		реалізують метод кінцевих елементів. Перегляд матеріалами мережі Інтернет. відеороликів в мережі Інтернет. Самооцінка знань.	
ДРН 3. Знати конструктивні рішення та особливості роботи висячих, вантових, пневматичних і структурних систем покриттів, а також принципи їх раціонального використання у будівництві.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM.	14/4	Виконання індивідуальних розрахункових робіт, з використанням ПК, що реалізують метод кінцевих елементів. Перегляд відеороликів в мережі Інтернет. Самооцінка знань.	15/21
ДРН 4. Знати сучасні рішення несучих і огорожувальних конструкцій будівель та споруд, зокрема монолітних залізобетонних, металевих, дерев'яних конструкцій, ЛСТК та SIP-технологій, вміти реалізувати ефективні рішення з метою їх раціонального використання з урахуванням оптимізації перерізів в руслі сталого розвитку будівництва.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM.	24/10	Виконання завдань практичних робіт, виконання яких розпочато на контактному занятті.	12/32

ДРН 5. Знати сучасні будівельні матеріали і технології, зокрема композитні матеріали, композитну арматуру, високоміцні та екологічно орієнтовані бетони, а також особливості їх застосування відповідно до принципів сталого розвитку в будівництві.	<i>Пояснювально-репродуктивні методи:</i> Лекції-візуалізації, інтерактивні лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій. <i>Практичні методи-</i> розрахунки за індивідуальним варіантом. Використання платформи MOODLE, ZOOM.	6/-	Заучування, виконання вправ, виконання індивідуальної роботи	9/28
--	---	-----	--	------

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Сумативне оцінювання

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
Осінній семестр			
1.	Опитування по лекційному матеріалу – тест множинного вибору (модуль 1)	20 балів/15%	7 тиждень
2.	Опитування по лекційному матеріалу – тест множинного вибору (модуль 2)	20 балів/15%	14 тиждень
3.	Виконання практичних завдань	30 балів / 30%	до 13 тижня
4.	Підготовка презентації / публікація тез за завданням	30 балів/30%	Екзаменаційний тиждень

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Осінній семестр				
Атестація	<10 балів Кількість правильних відповідей не менше 10	11-14 балів Кількість правильних відповідей від 11 до 14	15-17 балів Кількість правильних відповідей від 14 до 167	18-20 балів Кількість правильних відповідей від 18 до 20
Виконання практичних завдань	<18 балів Вимоги щодо завдання не виконано, є в наявності розрахунки без	19-22 балів Більшість вимог виконано, але є помилки та відсутні пояснення до	23-27 балів Виконано усі вимоги завдання, але відсутні пояснення до розрахунків, розкрито суть	28-30 балів Виконано усі вимоги завдання, за необхідністю наведені розрахунки з

	<i>пояснень, без певного заповнення, без висновків</i>	<i>розрахунків, частково є висновки</i>	<i>завдання але не конкретизовані висновки</i>	<i>необхідними поясненнями, розкрито суть завдання, є висновки</i>
Підготовка презентації / публікація тез за завданням	<18 балів	19-22 балів	23-27 балів	28-30 балів
	<i>Завдання виконано менші ніж на 20 %</i>	<i>Завдання виконано менші на 80 % але логічно не закінчено / завдання виконано але з помилками</i>	<i>Підготовлена презентація але не захищена на практичній роботі / тези підготовлені але не опубліковані</i>	<i>Підготовлена презентація та захищена на практичній роботі / тези підготовлені та опубліковані</i>

5.2.Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	<i>Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання під час проведення практичних занять зі зворотним зв'язком від викладача.</i>	<i>протягом 2..15 тижнів</i>
2.	<i>Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів під час підготовки тез /презентації згідно індивідуального завдання</i>	<i>протягом 9..15 тижнів</i>
3.	<i>Усний зворотній зв'язок від викладача та студентів після захисту тез / презентації згідно індивідуального завдання</i>	<i>протягом 15 тижня після захисту</i>

Самооцінювання може використовуватися як елемент сумативного оцінювання, так і формативного оцінювання.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гоц В. І., Бамбура А. М., Дороговцев О. М. та ін. Залізобетонні конструкції в сучасному будівництві: розрахунок, проектування, експлуатація. Київ : КНУБА, 2022.
2. Склярів І. О., Тонкачєєв Г. М., Склярєва Т. С. Конструкції будівель і споруд. Металеві конструкції : навчальний посібник. Київ : Каравела, 2024. 174 с.
3. Миргород О. В., Васильченко О. В., Удяньський М. М. та ін. Будівельні матеріали та їх поведінка в умовах високих температур : навчальний посібник. Харків : НУЦЗУ, 2024. 174 с.
4. Ефективні конструктивні рішення будівель та споруд. Частина 1. Просторові конструкції : навчальний посібник для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія». Суми, 2024. 193 с.
5. Yu W.-W., LaBoube R. A. Cold-Formed Steel Design. 6th ed. Hoboken : John Wiley & Sons, 2023.
6. Dubina D., Ungureanu V., Landolfo R. Design of Cold-Formed Steel Structures. Hoboken : John Wiley & Sons, 2022.
7. Nanni A., De Luca A., Zadeh H. Reinforced Concrete with FRP Bars: Mechanics and Design. Boca Raton : CRC Press, 2021.
8. Shi C., Wang K., Xiao J. Sustainable Concrete Technology. Singapore : Springer, 2023.
9. fib. fib Model Code for Concrete Structures 2020. Berlin : Ernst & Sohn, 2024.
10. Kibert C. J. Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery. 5th ed. Hoboken : John Wiley & Sons, 2022.
11. Aïtcin P.-C., Flatt R. J. Science and Technology of Concrete Admixtures. 2nd ed. Amsterdam : Elsevier, 2024.
12. Benmokrane B., El-Salakawy E., El-Ragaby A. Design and Applications of FRP Reinforced Concrete Structures. CRC Press, 2022

НОРМАТИВНА ЛІТЕРАТУРА

13. ДСТУ EN 1992-1-1:2023. Єврокод 2. Проектування залізобетонних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила та правила для будівель.

14. ДСТУ EN 1993-1-1:2022. Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила та правила для будівель.
15. ДСТУ EN 1995-1-1:2023. Єврокод 5. Проектування дерев'яних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила та правила для будівель.
16. ДСТУ Б EN 1090-2:2023. Виконання сталевих конструкцій та алюмінієвих конструкцій. Частина 2. Технічні вимоги до сталевих конструкцій.
17. ДБН В.2.6-198:2014. Сталеві конструкції. Норми проектування.
18. ДБН В.2.6-98:2009. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення.

ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА ТА НАУКОВІ ПУБЛІКАЦІЇ

19. Стороженко Л. І., Гапченко С. А. Просторові сталезалізобетонні структурно-вантові покриття : монографія. Полтава : ТОВ «АСМІ», 2015. 218 с.
20. Charleson A. Structure as Architecture: A Source Book for Architects and Structural Engineers. 2nd ed. London : Routledge, 2014. 260 p.
21. Khomenko O., Tsyhanenko L., Tsyhanenko H., Borodai A., Borodai D., Borodai S. Designing Engobe Coatings for Ceramic Bricks // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2023. Vol. 3, No. 6 (123). P. 77–87.
22. Sribniak N., Lutskovskiy V., Tsyhanenko L., Halushka S., Tsyhanenko H., Rohovyi S. Regulation of the Stress-Strain State of the Structural Plate of the Covering // Engineering for Rural Development. 2024.
23. Sribniak N., Tsyhanenko L., Halushka S., Tsyhanenko H., Lutskovskiy V., Dranyk O. Study of the Behavior of Grid Cover Structure // Engineering for Rural Development. 2025.
24. Циганенко Л. А., Срібняк Н. М., Циганенко Г. М., Галушка С. А., Волков Д. Г. Вплив умов спирання структурної конструкції на характер її роботи // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. 2025.
25. Циганенко Л. А., Срібняк Н. М., Циганенко Г. М., Волков Д. Г. До питання вибору форми базового елемента просторового структурного покриття // Modern Construction and Architecture. 2026.
26. Sopov V. P., Shyshko N. S. Фотокаталітичний бетон як матеріал для «зеленого» будівництва // Ресурсоекономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди. 2020. Вип. 38. С. 267–276.
27. Sopov V. P., Shyshko N. S., Kondrashchenko V. I., Zhang Y. Ecological Efficiency Photocatalytic Concrete // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. Vol. 907.
28. Барабаш М. С. Комп'ютерні технології проектування металевих конструкцій. Київ : НАУ, 2018.
29. Chilton J. Space Grid Structures. Oxford : Architectural Press, 2000.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

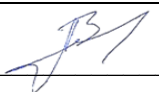
31. Ефективні конструктивні рішення будівель та споруд. Конспект лекцій. Частина 1 / уклад.: Срібняк Н. М., Циганенко Л. А., Галушка С. А. Суми, 2023.
32. Ефективні конструктивні рішення будівель та споруд. Конспект лекцій. Частина 2 / уклад.: Срібняк Н. М., Циганенко Л. А., Галушка С. А. Суми, 2023.

Рецензія на робочу програму

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)			
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проектної групи ОП  Наталія СРІБНЯК

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)			
Література є актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент (викладач кафедри)  Валерій ЛУЦЬКОВСЬКИЙ