

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра архітектури та інженерних вишукувань

РОБОЧА ПРОГРАМА (СИЛАБУС)
ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

ОК 4. Інноваційні конструктивні рішення та матеріали

**Реалізується в межах освітньої програми «Архітектура та місто-
будування»**

за спеціальністю G17 «Архітектура та містобудування»

на другому рівні вищої освіти

Розробник: _____ Віктор СОПОВ, д.т.н., проф.
(підпис) (ім'я, прізвище) (вчений ступінь, звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри архітектури та інженерних вишукувань	Протокол від <u>4.06.25</u> № <u>14</u>
	Завідувач кафедри <u>[підпис]</u> Дмитро БОРОДАЙ

Погоджено:

Гарант освітньої програми [підпис] Артем БОРОДАЙ

Декан факультету, де реалізується освітня програма [підпис] Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму (подається) надана [підпис] А.С. Бородай

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації

[підпис] Надія БАРАНИК

Зареєстровано в електронній базі, дата

19.08. 2025

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

[illegible]

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	ОК 4. Інноваційні конструктивні рішення та матеріали							
2.	Факультет/кафедра	Будівництва та транспорту / Архітектури та інженерних вишукувань							
3.	Статус ОК	Обов'язковий							
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Архітектура та містобудування» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G17 «Архітектура та містобудування» кваліфікація: магістр з архітектури.							
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)								
6.	Рівень НРК	7 рівень							
7.	Семестр та тривалість вивчення	1 семестр Тривалість – 15 тижнів							
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5 кредитів							
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
		Лекційні		Практичні/семинарські		Лабораторні			
		Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна	Денна	Заочна
		14		30				106	
10.	Мова навчання	Українська							
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	д.т.н., проф. Віктор СОПОВ							
11.1	Контактна інформація	vpsopov@gmail.com							
12.	Загальний опис освітнього компонента	Освітній компонент «Інноваційні конструктивні рішення та матеріали» є складовою підготовки архітектора. Він містить загальні відомості про сучасні підходи до вирішення складних конструктивних задач в архітектурі. Надає уявлення щодо застосування сучасних будівельних матеріалів в архітектурі.							
13.	Мета освітнього компонента	Реалізація студентами знань про виробництво, застосування сучасних будівельних матеріалів та основні напрямки і перспективи їх використання для конструктивних рішень в архітектурі.							
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими компонентами ОП	Освітній компонент базується на знаннях з будівельного матеріалознавства, основи теорії споруд, основи реконструкції та реставрації архітектурних об'єктів, конструкції будівель та споруд.							

		Освітній компонент є основою для таких освітніх компонентів як: ОК 5 «Енергоефективність та екологічні рішення в архітектурі», ОК 6 «Архітектурне проектування та благоустрій багатофункціональних комплексів», ОК 7 «Реконструкція об'єктів архітектури в містобудівному середовищі».
15.	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. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна (розрахунково-графічна) робота, іспит, залік тощо); позбавлення академічної стипендії.

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

Результати навчання за ОК: Після вивчення освіт- нього компонента студент очікувано буде здатен	Програмні результати навчання, на досяг- нення яких спрямований ОК (зазначити но- мер згідно з нумерацією, наведеною в про- філі ОП)					Як оцінюється ДРН
	ПРН04	ПРН05	ПРН09	ПРН011	ПРН013	
ДРН 01. Володіти спеціалізо- ваними концептуальними знаннями, що охоплюють су- часні наукові досягнення в га- лузі архітектури та містобу- дування, та є фундаментом для оригінального мислення та науково-дослідної діяльно- сті.	+	+	+	+	+	Тестування на перевірку засво- єння теоретич- ного матеріалу, розрахунково- практичне за- вдання
ДРН 02. Мати експертні нави- чки вирішення проблем, не- обхідні для дослідницької та інноваційної діяльності в га- лузі архітектури та містобу- дування, спрямованої на роз- виток нових знань та техно- логій.	+	+	+	+	+	Тестування на перевірку засво- єння теоретич- ного матеріалу, розрахунково- практичне за- вдання
ДРН 03. Володіти знаннями про сучасні будівельні матері- али, вироби та технології, за- стосовуючи їх для розробки інноваційних проектних рі- шень у будівництві, благоуст- рої та реставрації.	+	+		+	+	Тестування на перевірку засво- єння теоретич- ного матеріалу, розрахунково- практичне за- вдання
ДРН 04. Використовувати енергоефективні та іннова- ційні технології у наукових дослідженнях та при розро- бці комплексних архітекту- рно-містобудівних рішень.	+		+	+		Тестування на перевірку засво- єння теоретич- ного матеріалу, розрахунково- практичне за- вдання

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лекції		Пр.з./сем.		Лаб. з.				
	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	Ден.	Заоч.	
Тема 1. Історія і концепції розвитку будівельних матеріалів: - Історичні аспекти розвитку будівельних матеріалів; - Основні етапи розвитку будівельних матеріалів; - Концептуальні підходи в технологіях будівельних матеріалів.	2		4				16		
Тема 2. Бетони та штучні кам'яні матеріали: - Бетони нового покоління; - Високофункціональні бетони; - Бездефектні та реакційно-порошкові бетони; - Фотокаталітичні бетони; - Архітектурні бетони; - SMART бетони; - Спеціальні види бетонів.	2		6				18		
Тема 3. Керамічні будівельні матеріали: - Історія розвитку керамічних матеріалів; - Безвипальні глиняні матеріали; - Різновиди керамічних матеріалів; - Технології виготовлення керамічних будівельних матеріалів; - Сучасні напрямлення виробництва будівельної кераміки.	2		4				14		
Тема 4. Будівельні матеріали із деревини: - Особливості будівельних матеріалів на основі деревини; - Довговічність деревини та способи її підвищення; - Фізико-хімічні основи технології будівельних матеріалів з деревини; - Модифікована деревина.	2		4				14		

Тема 5. Полімерні будівельні матеріали: - Різновиди і будова полімерних матеріалів; - Способи отримання полімерів; - Перспективи застосування полімерних матеріалів в будівництві; - Сучасні будівельні полімерні матеріали.	2		4				14		
Тема 6. Технології скла: - Скло як будівельний матеріал; - Фізико-хімічні основи технології скла; - Види будівельного скла; - Спеціальні види скла.	2		4				14		
Тема 7. Композиційні будівельні матеріали та нанотехнології: - Принципи класифікації та структурної побудови композиційних матеріалів; - Бетони як композиційні матеріали; - Технології полімерних композиційних матеріалів; - Прогнозування властивостей композиційних матеріалів.	2		4				16		
ВСЬОГО:	14		30				106		

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин ден./заоч.	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин ден./заоч.
ДРН 1	Лекції, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота. Використання платформи MOODLE, ZOOM, GOOGLE MEET під час змішаної форми навчання.	16/-	Використання основної та допоміжної літератури, матеріалів мережі Інтернет. Виконання індивідуальних завдань.	24/-
ДРН 2		14/-		22/-
ДРН 3		16/-		24/-
ДРН 4		14/-		20/-

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

Діагностичне оцінювання студента проводиться під час складання фахових вступних випробувань.

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / вага у загальній оцінці	Дата складання
1.	Індивідуальна робота №1	10 / 10%	Після вивчення теми 1
2.	Індивідуальна робота №2	20 / 20%	Після вивчення теми 2
3.	Індивідуальна робота №3	15 / 15%	Після вивчення тем 3,4,5
4.	Індивідуальна робота №4	15 / 15%	Після вивчення тем 6,7
5.	Індивідуальна робота №5	10 / 10%	Після вивчення теми 8,9
6.	Іспит	30 / 30%	

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Контрольна робота	<7 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	8-24 бала <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	25-34 бала <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	35 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне рішення.</i>
Розрахунково-графічна робота	<9 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	9-23 бала <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	24-34 бала <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	35 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне рішення.</i>
Іспит	<7 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	8-18 бала <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкрити.</i>	19-29 бала <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	30 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне рішення.</i>

5.3. Формативне оцінювання

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

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотний зв'язок з викладачем при проведенні практичних занять.	Під час практичних занять

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

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

Основні джерела

1. Карапузов Є. К. Матеріали і технології в сучасному будівництві: Підручник / Є. К. Карапузов, В. Г. Соха, Т. Є. Остапченко. Київ : Вища школа, 2004. 416 с.
2. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини: Підручник / К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», К.: КНУБА, 2003. 472 с.
3. Афтанділянц Є.Г. Наноматеріалознавство: Підручник / Є.Г. Афтанділянц, О.В. Зазимко, К.Г. Лопатько. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 550 с.
4. Завражна О.М., Пасько А.І. Основи нанотехнологій: Навч–метод. Посібник / Суми: СДПУ, 2016. 184 с.
5. Будівельне матеріалознавство: Підручник / Кривенко П.В., Пушкарьова К.К., Барановський В.Б. К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», 2006. 704 с.
6. Дворкін Л. Й. Будівельне матеріалознавство : Навч.-довід. посіб. укр. та англ. мовами. Рівне : НУВГП, 2017. 355 с.
7. Гоц В.І., Гелевера О.Г., Нестеров В.Г., Телющенко І.Ф. Технологія керамічних будівельних матеріалів : Підручник. К.: Основа, 2020. 744 с.
8. Крупа А.А., Городов В.С. Хімічна технологія керамічних матеріалів. К: Вища школа, 1990. 399с.

Додаткові джерела

1. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Мохорт М.А. Використання техногенних продуктів у будівництві. Рівне: НУВГП, 2009. 340 с.
2. Addington, M. & Schodek, D. (2005) Smart Materials and New Technologies: For the Architecture and Design Professions. Harvard University
3. Pierre-Claude, Aitkens High Performance Concrete, E. & F.N. Spon, 1998.
4. Brain Culshaw, Smart Structures and Materials, Artech House, London.
5. Adam N. Neville, Properties of Concrete, 5th Edition, Longman Sc and Tech Publishers, 2011.
6. Страданченко С.Г. Пластмассы в строительстве.Изд-во: ЮРГТУ. 2004.

Рецензія на робочу програму (силабус)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проєктної 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 проєктної групи ОП _____

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем 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) _____
(назва)
(посада, ПІБ)
(підпис)

