

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 містобудування»

за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування»

на другому рівні вищої освіти

Суми – 2024


Розробник:


(підпис)

Віктор СОПОВ, д.т.н., проф.

(ім'я, прізвище)

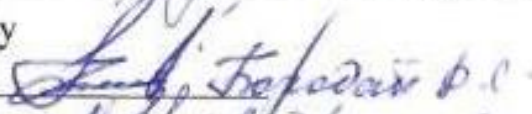

(іменний ступінь, звання, посада)

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри архітектури та інженерних вишукувань	Протокол від <u>07.06.2024</u> № <u>14</u> .
	Завідувач кафедри  Дмитро БОРОДАЙ

Погоджено:

Гарант освітньої програми  Артем БОРОДАЙ

Декан факультету, де реалізується освітня програма  Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму (додається) надана  

Методист відділу якості освіти, ліцензування та акредитації  Надія БАРАНІК

Зареєстровано в електронній базі, дата 07.06 2024

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 191 «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/семінарські		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, основ 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 «Реконструкція об'єктів архітектури в містобудівному середовищі».							

15.	Політика академічної доброчесності	<p>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.</p> <p>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.</p>
16.	Посилання на курс у системі Moodle	

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 здатен	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в профілі ОП)				Як оцінюється ДРН
	ПРН01	ПРН02	ПРН05	ПРН09	
ДРН 01. Володіти спеціалізованими концептуальними знаннями, що охоплюють сучасні наукові досягнення в галузі архітектури та містобудування, та є фундаментом для оригінального мислення та науково-дослідної діяльності.	+	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання
ДРН 02. Мати експертні навички вирішення проблем, необхідні для дослідницької та інноваційної діяльності в галузі архітектури та містобудування, спрямованої на розвиток нових знань та технологій.	+	+	+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання
ДРН 03. Володіти знаннями про сучасні будівельні матеріали, вироби та технології, застосовуючи їх для розробки інноваційних проектних рішень у будівництві, благоустрої та реставрації.	+		+	+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання
ДРН 04. Використовувати енергоефективні та інноваційні технології у наукових дослідженнях та при розробці комплексних архітектурно-містобудівних рішень.	+	+		+	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу, розрахунково-практичне завдання

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;	2		4					14	

- Фізико-хімічні основи технології будівельних матеріалів з деревини; - Модифікована деревина.									
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.	Залік	30 / 30%	

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
	<6	6-7	8	9-10
Індивідуальні роботи №№ 1,5	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але мають зауваження до роботи.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.
	<9	9-10	11-13	14-15
Індивідуальні роботи №№ 3,4	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але мають зауваження до роботи.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.
	<12	12-14	15-17	18-20
Індивідуальна робота № 2	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але мають зауваження до роботи.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.
	<18	18-22	23-26	27-30
Залік	Вимоги щодо завдання в більшості не виконано.	Вимоги щодо завдання виконано не в повному обсязі, але в більшості виконано.	Вимоги щодо завдання виконано, але мають зауваження.	Вимоги щодо завдання виконано, зауваження відсутні.

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.