



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут Архітектурно-художній
Кафедра Архітектурних конструкцій

СИЛАБУС
освітньої компоненти – ОК 6
Навчальна дисципліна – Сучасні будівельні матеріали та
конструкції

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП «Архітектурно-будівельний інжиніринг»	
Обсяг дисципліни	4 кредитів ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладачі:

Антонюк Надія Романівна, к.т.н., доцент кафедри архітектурних конструкцій,
antonuk_nr@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ПРИНЦИПАМИ ПОБУДОВИ СУЧАСНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ВЛАСТИВОСТЯМИ РОЗЧИНІВ ТА БЕТОНІВ ЯК КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ. МАТИ УЯВЛЕННЯ ПРО РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ СУЧАСНИХ СПОСОБІВ РЕГУЛЮВАННЯ ЯКІСТЮ МАТЕРІАЛІВ В СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ; ЗАСОБИ ЇХ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПРОГРЕСИВНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЮТЬ БЕЗВІДХОДНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ТА МАКСИМАЛЬНУ ЕКОНОМІЮ СИРОВИННИХ ТА ТРУДОВИХ РЕСУРСІВ ЯК ПРИ ВИРОБНИЦТВІ, ТАК І ПРИ ЗАСТОСУВАННІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА КОНСТРУКЦІЙ; ВИКОНАННЯ будівельних робіт на сучасному світовому рівні.

Наприклад: ознайомлення з технологією виробництва високофункціональних бетонів; вимогами до матеріалів та конструкцій при проектуванні складу високофункціональних бетонів; особливостями приготування та застосування.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: «Будівельне матеріалознавство», «Архітектурно-будівельне проектування».

Програмні результати навчання:

ПРН1. Уміння використовувати методологічні та організаційні основи управління, основні принципи та організацію проектування, технологію проектних робіт, основи організації будівельного проектування. Розробляти календарні плани будівництва об'єктів та комплексів.

ПРН4. Вміти управляти організацією, приймати ефективні управлінські рішення, здійснюючи їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення, в тому числі у відповідності до міжнародних стандартів.

ПРН7. Застосовувати при проектуванні основні підходи до розробки моделей інтенсифікації виробництва; перспективні системи та обладнання, вироби та технології.

ПРН8. Визначати ефективні засоби та технологічні параметри одержання найкращих показників по енергоефективності.

ПРН9. Використовувати світові та вітчизняні інноваційні розробки в архітектурно будівельній галузі, а також безпосередньо в проектуванні та будівництві.

ПРН12. Уміння виконувати обстеження технічного стану будівель, споруд та інженерних комунікацій, та давати оцінку цього стану; оцінювати подальшу експлуатаційну придатності їх або розробки проекту відновлення цієї придатності.

ПРН13. Забезпечувати організацію будівництва будівель та інженерних споруд різної архітектурної та технічної складності із використанням сучасних енергоефективних конструкційних матеріалів та технологій.

ПРН14. Уміння самостійно вирішувати задачі вибору оптимальних джерел енергії, в тому числі нетрадиційних, а в умовах виробничої діяльності - самостійно вирішувати задачі вибору найбільш ефективних систем тепло-, водо-, енергопостачання.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- основні нормативні документи в галузі виробництва будівельних матеріалів та конструкцій;
- властивості та характеристики композиційних матеріалів та конструкцій;
- вітчизняні та зарубіжні досягнення в технології виробництва будівельних матеріалів та конструкцій;

ВОЛОДІТИ:

- вмінням користуватися фаховою літературою та нормативними документами;
- знаннями щодо техніко-економічного обґрунтування вибору найбільш ефективних сировинних матеріалів чи технологічного обладнання в розробці будівельних матеріалів та конструкцій чи технологій будівельного виробництва.

ВМІТИ:

- знаходити організаційно-технічні рішення та розв'язувати певну технологічну задачу при впровадженні інноваційних технологій матеріалів та конструкцій;
- системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей при розробці технологій будівельних конструкцій, виробів і матеріалів;
- використовувати на практиці знання, застосовувати методичний інструментарій пізнання, аналізувати отримані результати досліджень в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1.1	Принципи побудови композиційних матеріалів будівельного призначення. Сучасні представлення про формування структури та її роль в отриманні будівельних композиційних матеріалів з заданими властивостями.	2	–		8
1.2	Вивчення загальних відомостей про технологічні, спеціальні і експлуатаційні властивості будівельних матеріалів	2	2		8
1.3	Газобетон Аерос. Стінові блоки для зовнішніх та внутрішніх стін та плит перекриття	4	2		10
1.4	Панелі з фібробетону: Види та застосування у будівництві	2	2		10
1.5	Сендвіч панелі – виробництво, технологія, будівництво	2	2		10
1.6	Сучасні фасадні системи у будівництві	2	2		10
1.7	Експериментально-статистичні моделі (ЕС-моделі) і поля властивостей матеріалів при проектуванні складу високофункціональних бетонів	4	2		6
1.8	Сучасні технології влаштування підлог	2	2		6
1.9	Сучасні покрівельні покриття	2	2		6
1.10	Загальні відомості про нанотехнології. Види наноматеріалів і способи виробництва. Модифікація в'язучих та бетонів шляхом нанотехнологій. Огляд досягнень.	2	–		6
	Всього	24	16		80

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Сучасні будівельні матеріали та конструкції» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
Розрахунково-графічна робота	1	15	25
Практичні роботи (виконання та захист)	-		
Аудиторна контрольна робота	1	15	25
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	30	50
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100

В розрахунково-графічній роботі здійснюється підбір складу бетону для високофункціональних та самощільнюючих бетонів.

По отриманих моделях побудувати номограму і ізоповверхню по заданій властивості залежно від варійованих факторів складу дрібнозернистого бетону. Визначити області допустимих рішень, що задовольняють нормативним вимогам. По отриманих діаграмах зробити висновки про вплив факторів складу на аналізовані властивості бетону.

Робота складається з розрахункової та графічної частини і виконується у вигляді пояснювальної записки.

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [15].

Два рази в семестр проводиться експрес контроль знань – **стандартизовані тести** (20 тестових питань), наприклад:

1. Сформулюйте цілі оптимізації?

- А. знаходження доцільного варіанту інженерного рішення;
- Б. виявити вплив на об'єкт дослідження системи випадкових факторів;
- В. досягти максимуму одного з виходів системи, обраного в якості оптимізації або досягти необхідного рівня одного з показників якості.

2. Повне поле властивостей описується?

- А. за даними обчислювального експерименту первинною ЕС-моделлю.
- Б. за даними спланованого натурного експерименту вторинною ЕС-моделлю.
- В. за даними спланованого натурного експерименту первинною ЕС-моделлю.

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь-яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Будівельне матеріалознавств: Підручник / Кривенко П.В. та ін. Київ: Основа, 2007. 704 с.
2. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Основи бетонознавства. Київ.: Основа, 2007. 616 с.
3. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони і будівельні розчини: Підручник. Київ.: Основа, 2008. 448 с.
4. Карапузов Є.К., Соха В.Г., Остапченко Т.Є. Матеріали та технології в сучасному будівництві: Підручник. К.: Вища освіта. 2006. 495 с.
5. Коваль С.В. Моделирование и оптимизация состава и свойств модифицированных бетонов: Монографія. Одеса.: астропринт, 2012. 424 с.
6. Рунова Р.Ф., Носовський Ю.Л. Технологія модифікованих будівельних розчинів.: Підручник. Видавництво КНУБіА, 2007. 256 с.
7. Конструкційні матеріали нового покоління та технології їх впровадження в будівництво / Рунова Р.Ф., Гоц В.І., Саницький М.А. та ін. К.: УВПК „ЕксОб”, 2008. 360 с.
8. Саницький М.А., Соболь Х.С., Марків Т.Є. Модифіковані композиційні цементі: Навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. 132 с.
9. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини. К.: ТОВ УВПК, 2003. 472 с.
10. Баженов Ю.М. Демьянова В.С., Калашников В.И. Модифицированные высококачественные бетоны. М.: АСВ, 2006. 368 с.
11. Барабаш І.В., Кучеренко О.А. Технологія бетону: Навчальний посібник. – Одеса: Астропринт, 2003. – 272 с.
12. Сухие строительные смеси: Справ. Пособие / Карапузов Е.К., Лутц Г., Герольд Х. и др.. Киев.: Техника, 2001. 226 с.
13. Карапузов Є.К., Соха В.Г. Утепленні фасадів: Підручник. К.: Вища школа, 2007. 319 с.
14. Выровой В.Н., Дорофеев В.С., Суханов В.Г. Композиционные строительные материалы и конструкции. Структура, самоорганизация, свойства : монография. Одесса : ТЭС, 2010. 169 с.
15. Методичні рекомендації до розрахунково-графічної роботи з навчальної компоненти «Сучасні будівельні матеріали та конструкції» для студентів освітнього рівня – другий (магістерський), освітньої програми «Архітектурно-будівельний інжиніринг» за спеціальністю – 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / Антонюк Н.Р. // Одеса: Вид-во ОДАБА, 2022. – 15 с.