



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Навчально-науковий інститут бізнесу та інформаційних технологій

Кафедра виробництва будівельних виробів та конструкцій

СИЛАБУС

освітнього компонента – **ОК4**

Навчальна дисципліна – Сучасні будівельні матеріали

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Автомобільні дороги та аеродроми	
Обсяг дисципліни	3 кредити ECTS (90 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції (16 годин), практичні заняття (16 години)	
Індивідуальні та (або) групові завдання	контрольна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладачі:

Мартинів Володимир Іванович, д.т.н., проф. професор кафедри, виробництва будівельних виробів та конструкцій, martynov2@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни **студенти знайомляться** з структурою та властивостями сучасних дорожньо-будівельних матеріалів, методами досліджень та технологічними процесами виробництва.

Наприклад: визначають основні властивості наданих їм зразків будівельних матеріалів (середню та істинну густину, характеристики пористості, вологість, водопоглинення, міцність, водостійкість, коефіцієнт конструктивної якості тощо) та обирають найбільш доцільний варіант для виконання робіт.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Реалізовувати проекти в правовому полі з врахуванням академічної доброчесності, авторського права, економіко-правових відносин та легітимності.

ПРН2. Застосовувати науково-технічну іноземну літературу зі спеціальності, складати науково-технічну документацію іноземною мовою; спілкуватися на професійні теми іноземною мовою.

ПРН3. Розробляти науково-технічну документацію, що відповідає державним та міжнародним вимогам.

ПРН5. Порівнювати варіанти технологічних, будівельних та техніко-економічних рішень.

ПРН6. Аргументувати вибір варіантів технологічних, будівельних та техніко-економічних рішень у проектах будівельної галузі.

ПРН7. Рекомендувати варіанти технологічних, будівельних та техніко-економічних рішень, базуючись на принципах економічності, довговічності та надійності конструкцій автомобільних доріг і аеродромів у певних умовах експлуатації.

ПРН9. Обирати новітні матеріали, конструкції та технології для проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг та аеродромів.

ПРН10. Встановлювати причинно-наслідковий зв'язок між явищами та процесами в динамічних системах.

ПРН15. Покращувати будівельні процеси, базуючись на принципах надійності, довговічності та ресурсозбереження.

ПРН17. Захищати проектні, технологічні та економічні рішення, що отримані у процесі практичної діяльності.

ПРН18. Розробляти заходи з охорони праці та навколишнього середовища при проведенні досліджень та у виробничій діяльності.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- основні положення технології та організації робіт при виготовленні сучасних будівельних матеріалів;
- основні системні закономірності структуроутворення сучасних будівельних матеріалів;
- методи та способи синтезу структури будівельних матеріалів з метою отримання матеріалів з потрібними властивостями;
- методику технологічного виробництва сучасних будівельних матеріалів.

володіти:

- методиками визначення основних фізико-механічних властивостей будівельних матеріалів.

вміти:

- розглядати структуру матеріалу з позицій системного підходу, аналізувати та створювати необхідні структури матеріалів з раціональними способами їх виготовлення та забезпеченням необхідних властивостей;
- розробляти нові будівельні матеріали;
- проектувати технології виготовлення сучасних будівельних матеріалів.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	практичні	самостійна
1	Історична довідка. Загальні відомості. Основні властивості будівельних матеріалів. Їх зв'язок з функціональним призначенням матеріалу	0,5		4
2	Структура будівельних матеріалів. Процеси структуроутворення та руйнування будівельних матеріалів. Методи оцінки характеру структури. Зв'язок структури матеріалу з його властивостями. Сучасні методи пізнання. Системний підхід. Поліструктурна теорія композиційних будівельних матеріалів. Основи синтезу нових матеріалів.	4		10
3	Бетон і залізобетон. Класифікація та види бетонів. Властивості бетонної суміші та бетону. Сировинні матеріали для сучасних бетонів та розчинів. Особливості технологій виготовлення бетону та виробів з нього. Заходи безпеки та охорони праці на підприємстві.	4	8	10
4	Асфальтобетон. Класифікація. Сировинні матеріали. Технологічні схеми та етапи виготовлення. Заходи безпеки та охорони праці на підприємстві. Охорона навколишнього середовища.	4	8	20
5	Керамічні вироби. Класифікація. Сировинні матеріали. Технологічні схеми та етапи виготовлення	1		4
6	Ніздрюваті бетони. Історична довідка. Загальні відомості. Класифікація та властивості. Сировинні матеріали.	1		4
7	Полімерні теплоізоляційні матеріали. Види. Сировинні матеріали. Технології виготовлення. Застосування в будівництві.	1		2
8	Сухі будівельні суміші (СБС). Загальні поняття та історична довідка. Класифікація і номенклатура. Сировинні матеріали. Основа технологій виготовлення СБС. Властивості СБС.	0,5		4
Всього:		16	16	58

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівні оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Сучасні будівельні матеріали» складає 60 балів та 100 балів і можуть бути досягненні наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
Поточний контроль знань:		36	60
в т.ч.: - контрольна робота	1	12	20
- усне опитування або письмовий експрес-контроль на практичних заняттях та лекціях;	кожне заняття	24	40
- виступ (доповідь) студентів при обговоренні питань на практичних заняттях;	1		
Підсумковий (семестровий) контроль знань	1	24	40
Разом:		60	100

З дисципліни передбачено виконання **контрольної роботи**, що виконується для поглиблення знань теоретичної бази курсу. Тематика контрольної роботи пов'язана з питаннями визначення основних властивостей будівельних матеріалів та опису технології виготовлення сучасних будівельних матеріалів. Робота виконується у вигляді пояснювальної записки у форматі А4 згідно методичних вказівок [1].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – **письмове опитування** (по 5 тематичних питань), наприклад:

1. Як виміряти міцність нежорсткого дорожнього одягу?
2. Охарактеризуйте коефіцієнт конструктивної якості. Від чого він залежить?
3. Які структури асфальтобетонних суміші існують?
4. Які існують сучасні методи зміцнення ґрунту земляного полотна?
5. Які є можливості покращення властивостей жорстких дорожніх покриттів?

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Методичні вказівки з навчальної компоненти „Сучасні будівельні матеріали” зі змістовного модуля «Сучасні матеріали» для виконання практичних занять та розрахунково-графічної роботи для студентів освітнього рівня – «Магістр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія»/ Мартинов В.І., Казмірчук Н.В., Гара А.О.// Одеса, ОДАБА– 2020. – 23 с.
2. Рунова Р.Ф., Шейніч Л.О., Гелевера О.Г., Гоц В.І. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів – Київ: КНУБА, 2001. – 354 с.
3. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони будівельні і розчини. – Київ: «Основа», 2008. – 445 с.
4. Выровой В.Н., Дорофеев В.С., Суханов В.Г., Композиционные строительные материалы и конструкции: структура, самоорганизация, свойства. Одесса. «ТЕС». -2010. – 168 с.

Допоміжні джерела інформації

5. Строительные материалы. Изделия бетонные стеновые мелкоштучные. Технические условия ДСТУ Б В.2.7-7:2008 (EN 771-3:2003, NEQ): [Чинний від 01.01.2010р.] - К: Мінрегіонбуд України, 2008
6. Цегла та камені стінові без цементні: ДСТУ Б В.2.7-36-95.- [Чинний від 08.07.2009 р.] - К: Мінрегіонбуд України, 2010 -28с.
7. Настанова з виготовлення виробів з ніздрюватого бетону: ДСТУ-Н Б В.2.7-308:2015-[Чинний від 01.10.2016 р.] - К:Мінрегіонбуд України, 2016.
8. Бетони легкі. Загальні технічні умови: ДСТУ Б.В.2.7-18-95-[Чинний від 06.09.1995 р.] -К: Держкоммістобунівництва України-1995. -11с.
9. Бетони ніздрюваті. Технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-45:2010-[Чинний від 29.01.2010 р.] -К: Мінрегіонбуд України, 2010 -45с
10. Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови : ДСТУ Б В.2.7-119:2011.- [Чинний від 30.12.2011р.] -К:Мінрегіон України, -2012.- 54с
11. Настанова з улаштування земляного полотна автомобільних доріг: ДСТУ-Н Б

- В.2.3-32:2016-[Чинний від 01.01.2017 р.] - К:Мінрегіонбуд України, 2016 -27с.
12. Щебінь чорний для дорожніх робіт. Технічні умови: ТУ У В.2.7-14.2-00018112-263:2008-[Чинний від 02.06.2006 р.] -К:Мінрегіонбуд України, 2008
 13. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт: ДСТУ Б В.2.7-32-95 -[Чинний від 01.01.1996 р.] -К: Держкоммістобудування України, 1996-11с.
 14. Автомобільні дороги. Застосування геосинтетичних матеріалів у дорожніх конструкціях: ГБН В.2.3-37641918-544:2014-[Чинний від 01.01.2015 р.] -К: Міністерство інфраструктури України, 2014 р.- 147с.
 15. Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон щебенево мастикові. Технічні умови: ДСТУ Б В.2.7-127:2015-[Чинний від 01.07.2016 р.] -К: Мінрегіон України, 2015 -30с.