

(М.П.) **ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ**

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан будівельно-технологічного факультету  
д.т.н., проф. Гоц В.І.

“ 23 ” березня 2021 року

**КАРТА ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)**

<b>1) НАЗВА ДИСЦИПЛІНИ: «Фізико-хімічні і технологічні основи виробництва модифікованих будівельних розчинів»</b>		<b>2) Шифр за ОНП: ВНД 2.5.5</b>		
<b>3) Карта дисципліни дійсна протягом навчального року: 2021/2022</b>				
<b>4) Освітній рівень:</b> третій рівень вищої освіти (доктор філософії)				
<b>5) Форма навчання:</b> денна				
<b>6) Галузь знань:</b> : 19 «Архітектура та будівництво»				
<b>7) Компонента спеціальності:</b> вибіркова				
<b>8) Семестр:</b> III				
<b>9) Цикл дисципліни:</b> дисципліна вільного вибору за спеціалізацією				
<b>10) Викладач (розробник карти):</b> к.т.н., доцент <b>Константиновський О.П.</b>				
<b>11) Мова навчання:</b> українська				
<b>12) Необхідні ввідні дисципліни: (що треба вивчити, щоб слухати цей курс)</b> «Будівельні матеріали», «В'язучі речовини», «Бетони і будівельні розчини», «Заповнювачі для бетону», «Стінові та оздоблювальні матеріали».				
<b>13) Мета курсу</b> є аналіз сучасної ситуації та напрямів розвитку технології виробництва модифікованих сухих будівельних сумішей для отримання будівельних розчинів спеціального призначення широкої номенклатури, ознайомлення з принципами рецептурних рішень та ключовими особливостями технологічного процесу виробництва.				
<b>14) Результати навчання:</b>				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання на програмні компетентності
1.	<b>ПРО7.</b> Знання та розуміння теоретичних засад створення нових будівельних матеріалів, конструкцій, розроблення нових технологій, удосконалення організації будівельно-монтажних процесів, що пов'язані зі спорудженням, реконструкцією, реставрацією, ремонтом будівель, споруд і комплексів, у тому числі в особливих умовах.	Обговорення під час занять, тематичні дискусії, визначення ефективних методів дослідження	Практичні заняття, самостійна робота	ФК01 ФК02 ФК04 ФК05 ФК07
2.	<b>ПР15.</b> Здатність формулювати власні авторські висновки, пропозиції та рекомендації на основі аналізу літературних джерел, патентних досліджень, повного циклу теоретичних і експериментальних досліджень, проведених за сучасними методиками.	Аналіз отриманих результатів при їх обговоренні під час занять. Реферативний звіт про виконану індивідуальну роботу	Практичні заняття, самостійна робота	ЗК03 ЗК04 ЗК07 ФК01 ФК02 ФК04 ФК05 ФК07 ФК09

**15) Форми занять та їх тривалість (кількість годин)**

Лекція	Практичне заняття	Лабораторні заняття	Курсовий проект/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота студента
-	150	-		300

**Практичні заняття**

1. Основна наукова концепція розробки модифікованих будівельних розчинів спеціального призначення

2-10. Фізико-хімічні основи технології модифікованих будівельних розчинів із сухих сумішей: управління властивостями цементуючої матриці будівельного розчину з врахуванням можливостей цементу та його різновидів в процесі структуроутворення. Управління мезоструктурою за рахунок використання наповнювачів і дрібнозернистих заповнювачів. Управління реологічними властивостями розчинових сумішей шляхом використання високомолекулярних хімічних сполук.

11-12. Технологічні основи виробництва сухих будівельних сумішей і спеціальних модифікованих розчинів на їх основі

13-14. Особливі вимоги до сировинних матеріалів, їх технологічна підготовка. 15-17. Обґрунтування вимог до портландцементів, лужних цементів, білого цементу, високоалюмінатного цементу.

18,19. Умови підготовки дрібнозернистих заповнювачів, параметри розсіву. Кварцові та карбонатні наповнювачі.

20, 21. Різноманіття хімічних добавок, особливості продуктів провідних виробників будівельної хімії.

22-25. Обґрунтування параметрів основних технологічних процесів та відповідні їм принципи вибору обладнання.

26-28. Основи проектування рецептури модифікованих будівельних розчинів спеціального призначення.

29-31. Розчини для закріплення облицювальних матеріалів, їх класифікація за нормативними документами і вимоги до їх властивостей. Методи випробувань і визначення властивостей з врахуванням основи і зовнішніх умов експлуатації. 32, 33. Оздоблювальні розчини. Особливості декорування штукатурних розчинів.

34, 35. Акустичні розчини, принципи їх розробки. Реставраційні та сануючі розчинові суміші.

36-39. Загальні вимоги до гідроізоляційних розчинів з врахуванням їх призначення. Особливості рецептурних рішень, використання полімерних в'язучих речовин як фактор підвищення ефективності гідроізоляції. Спеціальні властивості гідроізоляційних розчинів, методики їх випробувань.

40, 41. Новітні сучасні розробки в напрямку підвищення ефективності розчинів. 42. Волокнисті полімерні наповнювачі в складі розчинових сумішей для підлог промислових будівель.

**Самостійна робота**

**Тема 1.** Ознайомлення з промисловим виробництвом сухих будівельних сумішей, що призначені для спеціальних розчинів.

**Тема 2.** Ознайомлення з лабораторною базою діючих підприємств, практичне освоєння методик випробувань сухих будівельних сумішей і розчинів на їх основі.

**Тема 3.** Випробування спеціальних цементів за показниками, обмеженими вимогами до сухих будівельних сумішей: білий портландцемент; глиноземистий та шлаколужний цементи

**Тема 4.** Випробування спеціальних заповнювачів та наповнювачів за показниками,

обмеженими вимогами до сухих будівельних сумішей: аеросил; аморфний кремнезем; карбонатна мука; кварцовий пісок; зола виносу.

**Тема 5.** Особливості приготування та випробування клейових розчинів для облицювання.

**Тема 6.** Особливості приготування та випробування литих розчинові сумішей для влаштуванні підлог.

**16) Основна література:**

1. Рунова Р.Ф., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Носовський Ю.Л. В'язучі речовини: підручник . К.:Основа. – 2012. - 446с.
2. Дворкин Л.Й., Дворкин О.Л. Строительные минеральные вяжущие материалы: учебное пособие.- М.: Инфра-Инженерия, 2011. – 540 с.
3. Кривенко П.В., Рунова Р.Ф., Саницкий М.А. Руденко И.И. Щелочные цементы.–К.: Основа – 2015. - 448 с.
4. Теория цемента /Под ред А.А.Пашенко - К.: Будівельник, 1991.- 168с.
5. Тейлор Х.Ф. Химия цемента. – М.: Стройиздат, 1998.- 600с.
6. Рунова Р.Ф., Носовский Ю.Л. Технологія модифікованих будівельних розчинів: К.:Основа. – 2008 - 246с.
7. Корнеев В.И. Словарь «Что» есть «что» в сухих строительных смесях / Корнеев В.И., Зозуля П.В. – СПб.: НП «Союз производителей сухих строительных смесей». – 2004. с.
8. ДСТУ-П Б В.2.7-126: 2011 Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови.
9. ДСТУ Б В.2.7-91-2001. Мінеральні в'язучі. Класифікація.
10. Мешков П.И. Реология модифицированных строительных растворов / Мешков П.И. // 2 межд. конференции «Современные технологии сухих смесей в строительстве». – Санкт-Петербург, 2000.

**17) Додаткова література:**

1. Кривенко П.В. Специальные шлакощелочные цементы. – К.: Будівельник, 1992.- 192с.
2. Кравченко И.В., Кузнецова Т.В. Специальные цементы. – М.: Стройиздат, 1988.-270с.
3. Кузнецова Т.В. Алуминатные и сульфоалюминатные цементы. – М.: Стройиздат, 1986.- 268с.
4. Кузнецова Т.В. Глиноземистый цемент. – М.: Стройиздат, 1988.-250с.
5. Корнеев В.И., Данилов В.В. Жидкое и растворимое стекло. – СПб.: Стройиздат, 1996.- 176с.
6. Антонюк Н.Р. Сухі будівельні полімер цементні суміші з целюлозним волокном. : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.техн.наук: спец. 05.23.05 / Н.Р. Антонюк. – Одеса, 2004. – 22 с.
7. Носовський Ю.Л. Будівельні розчини на основі композиційного в'язучого для литих підлог: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.техн.наук: спец. 05.23.05 / Ю.Л.Носовський. – Київ, 2004. – 20 с.
8. Соха В.Г. Фіброполімерцементні суміші для улаштування високоміцних покриттів промислових підлог: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.техн.наук: спец. 05.23.05 / В.Г. Соха. – Київ, 2004. – 20 с.
9. Троян В.В. Сухі суміші та розчини на їх основі для влаштування підлог промислових будівель: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.23.05 / В.В. Троян. – К., 2006. – 24 с.

10. Батраков В.Г. Модифицированные бетоны. Теория и практика / Батраков В.Г. – [2-е изд.]. – М., 1998. – 768 с.
11. Бабаевская Т.В. Комплексные добавки в бетон. Система «Релаксол» : [под ред. проф. Ушерова-Маршака А.В.]. – Запорожье: изд. Планета, 2008. – 100 с.
12. Карапузов Е.К. Сухие строительные смеси / Карапузов Е.К., Лутц Г., Герольд Х. и др. – Киев: Техника, 2000. – 233 с.
13. Сучасні композиційні будівельно-оздоблювальні матеріали: підручник / [ Захарченко П.В., Долгий Е.М., Галаган Ю.О., Гаврик О.М., Гулін Д.В., Старченко О.Ю.]. – К.: КНУБА, 2005. – 512 с.

**18) Робоче навантаження студента, необхідне для досягнення результатів навчання**

№	Форма занять	Кількість годин аудиторні/ СРС
1.	Лекція	
2.	Практичне заняття	150/300
3.	Лабораторні заняття	
4.	КП/КР/РГР/ Контр.роб.	
5.	Форма контролю	Співбесіди, залік
	Всього годин	450
<b>19) Сума всіх годин:</b>		450
<b>20) Загальна кількість кредитів ECTS</b>		15
<b>21) Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>		150
<b>22) Кількість необхідних годин (кредитів ECTS) СРС для забезпечення аудиторного навантаження:</b>		300(10)
<b>23) Кількість годин (кредитів ECTS) СРС , забезпечених навчальним планом:</b>		300(10)
<b>24) Примітки:</b>		

**Затверджено:**

.....  
(дата і підпис розробника)

.....  
(підпис завідувача кафедрою)