

Шифр спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія	Сторінка 1 із 4
---------------------------	--	-----------------

Кафедра ТБКВ

«Затверджую»

Завідувач кафедри технології будівельних конструкцій і виробів \_\_\_\_\_ /Гоц В.І./

«31» 08 2022 р.

Розробник: \_\_\_\_\_

/Константиновський О.П./



## СИЛАБУС

### В'ЯЖУЧІ РЕЧОВИНИ

(назва освітньої компоненти (дисципліни))

1) Шифр за освітньою програмою: ОК 24				
2) Навчальний рік: 2022/2023				
3) Освітній рівень: перший рівень вищої освіти (бакалавр)				
4) Форма навчання: денна				
5) Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»				
6) Спеціальність, назва освітньої програми: 192 «Будівництва та цивільна інженерія»				
8) Статус освітньої компоненти: обов'язкова				
9) Семестр: V, VI				
11) Контактні дані викладача: доцент, к.т.н. Константиновський О.П. (зазначається посада, вчений ступінь, ПІБ викладача, корпоративна адреса електронної пошти, телефон, посилання на сторінку викладача на сайті КНУБА) <a href="mailto:konstantynovskyi.op@knuba.edu.ua">konstantynovskyi.op@knuba.edu.ua</a> , (044) 241-48-43, внутр. 1-34, кімната 174, <a href="https://www.knuba.edu.ua/konstantinovskij-oleksandr-petrovich/">https://www.knuba.edu.ua/konstantinovskij-oleksandr-petrovich/</a>				
12) Мова викладання: українська				
13) Пререквізити (дисципліни-попередники, які необхідно вивчити, щоб слухати цей курс): "Вступ до фаху", "Хімія", "Будівельне матеріалознавство", "Фізична хімія та хімія силікатів".				
14) Мета курсу: професійна підготовка студентів в галузі фізико-хімічних основ виробництва та використання в'язучих речовин в бетонах, розчинах та інших будівельних матеріалах.				
15) Результати навчання:				
№	Програмний результат навчання	Метод перевірки навчального ефекту	Форма проведення занять	Посилання компетентності
1.	ПРО4. Оволодіння робочими навичками ефективно працювати самостійно (індивідуальне завдання, курсове проектування) або в групі (лабораторні роботи, включаючи навички лідерства при їх виконанні), вміння отримати бажаний результат в умовах обмеженого часу з акцентом на професійну сумлінність і виключення можливості плагіату.	Обговорення під час занять, індивідуальне завдання, курсовий проект	Лабораторні та практичні заняття	K303 K305 K306 K307 K308 K309 K311 K313 KC04 KC05 KC11

Шифр спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія	Сторінка 2 із 4
---------------------------	--	-----------------

2.	ПР07. Використовувати технічну документацію, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.	Обговорення під час занять, індивідуальне завдання, курсовий проєкт	Лекція, лабораторні та практичні заняття	K303 K305 K306 K307 K309 K311 KC04 KC05 KC11
3.	ПР08. Продемонструвати вміння ефективно застосовувати сучасні в'язучі речовини в бетонах, розчинах та інших будівельних матеріалів на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.	Обговорення під час занять, індивідуальне завдання, курсовий проєкт	Лекція, лабораторні та практичні заняття	K303 K305 K306 K307 K309 K311 KC04 KC05 KC11
4	ПР14. Дотримуватись сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва.	Обговорення під час занять, індивідуальне завдання, курсовий проєкт	Лекція, лабораторні та практичні заняття	K303 K305 K306 K307 K309 K311 KC04 KC05 KC11

**16) Структура курсу:**

Лекції, год.	Практичні заняття, год.	Лабораторні заняття, год.	Курсовий проєкт/ курсова робота РГР/Контрольна робота	Самостійні робота здобувача, год.	Форма підсумко- вого контролю
54	24	24	РГР/Курсовий проєкт	123	Іспит
<b>Сума годин:</b>				225	
<b>Загальна кількість кредитів ECTS</b>				7,5	
<b>Кількість годин (кредитів ECTS) аудиторного навантаження:</b>				102(3,4)	

**17) Зміст курсу: (окремо для кожної форми занять – Л/Пр/Лаб/ КР/СРС)**

**Лекції:**

1. Тема 1. Поняття про в'язучі речовини історичний шлях та основні тенденції їх розвитку.
2. Тема 2. Загальна класифікація в'язучих речовин. Нормативна база класифікації.
3. Тема 3. Загальні технологічні операції при виробництві мінеральних в'язучих речовин.
4. Тема 4. Гіпсові в'язучі речовини: сировина, основи технології, модифікаційні перетворення, властивості, сфери застосування
5. Тема 5. Будівельне вапно, його різновиди: сировина, основи технології негашеного вапна, умови отримання гашеного вапна, властивості та застосування.
6. Тема 6. Магnezіальні в'язучі речовини: особливості сировинної бази та технології отримання; властивості та застосування.
7. Тема 7. Портландцемент. Загальні поняття про портландцемент, класифікація за стандартами. Нормативна база.
8. Тема 8. Сировина для виробництва портландцементу.
9. Тема 9. Основи технології. Способи виробництва портландцементу.
10. Тема 10. Процеси при випалюванні клінкеру.
11. Тема 11. Дисперсність цементу. Зберігання, пакування, контроль якості.
12. Тема 12. Гідратация клінкерних мінералів і портландцементу
13. Тема 13. Явища, що супроводжують структуроутворення портландцементу.
14. Тема 14. Будівельно-технічні властивості портландцементів.
15. Тема 15. Різновиди цементів загально-будівельного призначення.

16. Тема 16. Типи цементів за державними і європейськими стандартами
17. Тема 17. Фізико-хімічна сутність дії мінеральних добавок в цементі, пуцоланові і композиційні цементи.
18. Тема 18. Шлакопортландцемент.
19. Тема 19. Високоміцні і швидкотверднучі цементи.
20. Тема 20. Білий портландцемент.
21. Тема 21. Сульфатостійкі та низькоекзотермічні цементи.
22. Тема 22. Глиноземистий цемент.
23. Тема 23. Безусадочні, розширні і напружуючі цементи.
24. Тема 24. Кислототривкі цементи.
25. Тема 25. Лужні цементи.
26. Тема 26. Загальні поняття про органічні в'язучі речовини, класифікація.
27. Тема 27. Кам'яновугільні дьогтьові в'язучі речовини. Бітумні в'язучі речовини. Синтетичні полімерні в'язучі речовини.

**Практичні:**

- 1-2. Тема 1. Рішення задач з розрахунку складу сировинної суміші для отримання портландцементу.
- 3-4. Тема 2. Рішення задач з розрахунку складу композиційних цементів.
- 5-6. Тема 3. Розрахунки з вибору основного обладнання для технологічних ліній з виробництва різновидів в'язучих речовин.
- 7-8. Тема 4. Застосування методів фізико-хімічного аналізу для ідентифікації в'язучої речовини.
9. Тема 5. Класифікація цементів загальнобудівельного призначення за вітчизняною та європейськими нормативними документами.
10. Тема 6. Вивчення методик визначення загальнотехнічних властивостей цементів.
- 11-12. Тема 7. Вивчення методи визначення спеціальних властивостей цементів.

**РГР:**

1. Ідентифікація в'язучої речовини за допомогою рентгенофазового аналізу

**Курсовий проект:**

розробка технологічних процесів виробництва мінеральних в'язучих за визначеним варіантом.  
З повним переліком варіантів можна ознайомитись на кафедрі.

**Самостійна робота студента:**

- Тема 1 Основні вітчизняні наукові школи  
Тема 2. Гіпсоцементнопуцоланові в'язучі речовини.  
Тема 3. Гідравлічне вапно і романцемент  
Тема 4. Принципи дії поверхнево-активних речовин в цементних системах.  
Тема 5. Портландцемент для бетону дорожніх і аеродромних покриттів.  
Тема 6. Тампонажні цементи.  
Тема 7. Спеціальні шлаколужні цементи.  
Тема 8. Контактно-конденсаційні принципи тверднення мінеральних систем.  
Тема 9. Бітумні емульсії.  
Тема 10. Бітумополімерні в'язучі.

**18) Основна література:**

1. Рунова Р.Ф., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Носовський Ю.Л. В'язучі речовини: підручник. К.:Основа. – 2012. - 446с.
2. Пашенко О.О., Сербін В.П., Старчевська О.О. В'язучі матеріали: підручник.- К.: Вища школа, 1955. – 416 с.
3. Дворкин Л.Й., Дворкин О.Л. Строительные минеральные вяжущие материалы: учебное пособие.- М.: Инфра-Инженерия, 2011. – 540 с.

Шифр спеціальності 192	Назва спеціальності, освітньої програми Будівництво та цивільна інженерія	Сторінка 4 із 4
---------------------------	--	-----------------

**19) Додаткова література:**

1. А.Ушеров-Маршак, З.Гергичны, Я.Малолепши. Шлакопортландцемент и бетон.- Харьков, «Колорит», 2004.- 160 с.
2. М.А.Саницький, Х.С.Соболь, Т.Є.Марків. Модифіковані композиційні цементы.- Львів, ЛП, 2010.- 130 с.
3. Щелочные и щелочно-щелочноземельные гидравлические вяжущие и бетоны/ Под ред.В.Д.Глуховского.- К., «Вища школа», 1987.- 232 с.
4. В.Д.Глуховский. Грунтосиликаты. – К., Госстройиздат, 1959.- 125 с.
5. Р.Бойнтон. Химия и технология извести (перевод с английского).- М., Госстройиздат, 1972.-240 с.
6. П.В.Кривенко. Специальные шлакощелочные цементы.-К., «Будівельник», 1992.- 190 с.
7. В.Д.Глуховский, Р.Ф.Рунова, С.Е.Максунов. Вяжущие и композиционные материалы контактного твердения.-К.,1991. «Высшая школа».- 243 с.
8. С.Й. Солодкий. Трещиностійкість бетонів на модифікованих цементах.-Львів, ЛП.-2008.-143 с.
9. Calcium Aluminate Cements. Proceeding of the Centenary Conference /Edited by С.Н. Fentiman, R.J.Mangabhai and К.L.Skrivener/- Avignon,France, 2008.- 595 p.
10. В.І.Братчун, В.О.Золотарьов, М.К. Пактер, В.Л.Беспалов. Фізико-хімічна механіка будівельних матеріалів.- Макіївка-Харків, «Норд Комп'ютер».- 2006.- 302 с.
11. С.М.Рояк, Г.С.Рояк. Специальные цементы.- М., Госстройиздат. 1993.- 411 с.
12. Х.Ф.У. Тейлор. Химия цемента.- М., Наука, 1998.- 600 с.
13. Т.В.Кузнецова, М.М.Сычев, А.П.Осокин, В.Й.Корнеев, Л.Г. Судакас. Специальные цементы. – С-Петербург, Стройиздат,1977.- 310 с.
14. Т.В.Кузнецова. Алюминатные и сульфоалюминатные цементы. – М., Стройиздат,1986.- 224 с.
15. Ю.С.Черкинський. Химия полимерных неорганических вяжущих веществ.- Л., Химия, 1967.- 223 с.

**20) Система оцінювання навчальних досягнень (розподіл балів):**

Поточне оцінювання				Підсумковий контроль	Сума
ПРО4	ПРО07	ПРО8	ПРО14		
15	15	15	15	40	100

**21) Умови допуску до підсумкового контролю:**

- відвідування лекцій;
- активність на практичних заняттях;
- дотримання термінів виконання КП;
- дотримання умов академічної доброчесності.

**22) Політика щодо академічної доброчесності:** розуміння здобувачами вищої освіти етичного кодексу університету та норм академічної доброчесності (вимог щодо оригінальності текстів та допустимого відсотку співпадінь)

**23) Посилання на сторінку електронного навчально-методичного комплексу дисципліни:**

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=172>