

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

**БАКАЛАВР**


(освітній ступінь)

Кафедра технології будівельних конструкцій і виробів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан

будівельно-технологічного  
факультету

  
« 5 » 09 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**

**«Бетони і будівельні розчини»**

(назва освітньої компоненти)

шифр	назва спеціальності, освітньої програми
192	Будівництво і цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Розробники:

Гоц В.І., д.т.н., професор

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)

  
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри ТБКВ

протокол № 9 від « 02 » червня 2022 року


Завідувач кафедри

  
(підпис)

/ Гоц В.І. /

Схвалено гарантом освітньої програми «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»

Гарант ОП

  
(підпис)

/ Гончар О.А. /

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності  
протокол № 3 від « 05 » вересня 2022 року

### ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:							денна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.								
				Разом	Л	Лр		Пз	КП	КР	РГР	Конг. роб			
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	5,5	165	94	50	20	24	71	1				Екз.	6	

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання:							заочна				Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			Сам. роб.								
				Разом	Л	Лр		Пз	КП	КР	РГР	Конг. роб			
192	Будівництво та цивільна інженерія «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	5,5	165	46	16	20	10	119	1				Екз.	7	

## **Мета та завдання освітньої компоненти**

**Метою** викладання дисципліни є вивчення основних положень про кваліфікацію, фізико-механічні властивості, процеси структуроутворення, визначення складу і області застосування бетонів і будівельних розчинів в сучасному будівництві та технологічних основ їх виробництва.

**Завдання** дисципліни є:

- вивчення основних експлуатаційних характеристик бетонів і будівельних розчинів;
- вивчення сировинної бази для виробництва бетонних сумішей і будівельних розчинів;
- вивчення бетонних сумішей і розчинних сумішей, їх особливостей структуроутворення і твердіння;
- вивчення основних видів бетонів і будівельних розчинів;
- вивчення способів розрахунку складів і приготування бетонних сумішей та розчинних сумішей;
- вивчення процесів корозії і довговічності бетонів і будівельних розчинів.

Робоча програма містить витяг з робочого навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має опанувати здобувач, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику практичних занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок здобувача, роз'яснення усіх аспектів організації освітнього процесу щодо засвоєння освітньої компоненти, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуальних завдань. Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА <https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1066> Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.

**Компетентності здобувачів освітньої програми,  
що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти**

<b>Код</b>	<b>Зміст компетентності</b>
<b>Інтегральна компетентність</b>	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії
<b>Фахові компетентності</b>	
СК 04	Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.
СК05	Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.
СК06	Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.
СК10	Знання сировинної бази, номенклатури та основ технологій отримання всіх видів будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та здатність проектувати технологічні лінії та підприємства їх виробництва з використанням місцевої сировини та відходів промислового виробництва.
СК11	Здатність визначати основні властивості будівельних матеріалів, виробів і конструкцій за допомогою сучасних методів випробувань, встановлювати залежність властивостей матеріалів від їхнього складу та структури, а також технології їх виготовлення для раціонального використання будівельних матеріалів, виробів і конструкцій в будівлях і спорудах різного призначення при зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті й реконструкції.

**Програмні результати здобувачів освітньої програми,  
що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти**

<b>Код</b>	<b>Програмні результати</b>
РН03	Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою
РН08	Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення
РН14	Вміти реалізовувати та вдосконалювати технологічні процеси виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій та виконувати технологічні розрахунки і техніко-економічне обґрунтування доцільності використання запропонованих схем виробництва при проектуванні технологічних ліній та підприємств
РН15	Проектувати, організовувати та управляти виробничими процесами при виготовленні будівельних конструкцій, виробів і матеріалів, зведенні об'єктів будівництва та їх експлуатації, ремонті й реконструкції з урахуванням вимог охорони праці

## ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

### Модуль 1.

#### Характеристика бетонів загальнобудівельного призначення

#### Змістовний модуль 1.

##### Загальна характеристика фізико-механічних властивостей бетону

*Лекція 1.*

Тема 1. Значення бетонів і будівельних розчинів в сучасному індустріальному будівництві – 2 год

*Лекція 2.*

Тема 1. Бетон як будівельний матеріал – 4 год.

*Лекція 3.*

Тема 1. Міцність бетону – 2 год.

*Лекція 4.*

Тема 1. Деформативні властивості бетону – 2 год.

*Лекція 5.*

Тема 1. Матеріали для бетону – 6 год.

Висновки.

#### Змістовний модуль 2.

#### Характеристика бетонних сумішей, способів їх ущільнення, структурутворення і твердіння бетону

*Лекція 6.*

Тема 1. Бетонна суміш – 6 год.

*Лекція 7.*

Тема 1. Структурутворення і твердіння бетону – 4 год.

**Лабораторна робота №1.** Технологія отримання та визначення властивостей бетонної суміші (М1, ЗМ1, ЗМ2). Визначення міцності та класу бетону. Визначення рухливості бетонної суміші. Визначення розпливання конуса бетонної суміші. Визначення жорсткості бетонної суміші. Визначення

середньої густини бетонної суміші. Визначення об'єму втянутого повітря в бетонну суміш. Визначення міцності та класу бетону.

**Лабораторна робота №2.** Вплив технологічних факторів на властивості бетонної суміші і бетону (М1, ЗМ2). Визначення впливу водовмісту, хімічних добавок, температури води затворювання і тривалості перемішування на властивості бетонної суміші і бетону.

**Практичне заняття №1.** Визначити капілярну пористість цементного каменю в бетоні. Розрахувати зміни у витраті матеріалів при введенні в бетонну суміш пластифікатора. Визначити зміни у витратах компонентів бетону, якщо в бетонну суміш введена пластифікуюча повітровтягуюча добавка.

### **Змістовний модуль 3.**

#### **Характеристика основних видів бетону**

*Лекція 8.*

Тема 1. Цементні бетони на щільних заповнювачах – 4 год.

*Лекція 9.*

Тема 1. Легкі, поризовані і ніздрюваті бетони – 4 год.

*Лекція 10.*

Тема 1. Особливі види бетонів – 2 год.

Висновки.

**Лабораторна робота №3.** Технологія отримання ніздрюватого бетону (М2,ЗМ2). Приготування ніздрюватої пінобетонної суміші. Приготування ніздрюватої газобетонної суміші. Визначення фізико-механічних властивостей ніздрюватих бетонів: міцності на осьове стиснення, середню густину, водопоглинання.

**Практична робота №2.** Визначити коефіцієнт ущільнення бетонної суміші. Визначити середню густину бетонної суміші після вакуумування. Визначити середню густину бетонної суміші після центрифугування. Визначити витрату матеріалів на заміс бетонозмішувача.

**Модуль 2.**  
**Будівельні розчини.**  
**Способи виробництва бетонних сумішей і розчинних сумішей**

**Змістовний модуль 1.**  
**Характеристика будівельних розчинів.**

*Лекція 11.*

Тема 1. Загальні відомості і класифікація будівельних розчинів – 4 год.

*Лекція 12.*

Тема 1. Оздоблювальні розчини – 2 год.

Висновки.

**Лабораторна робота №4.** Визначення властивостей будівельного розчину (М2, ЗМ1). Визначення рухливості розчинної суміші. Визначення середньої густини розчинної суміші. Визначення водоутримувальної здатності розчинної суміші. Визначення розшаровуваності розчинної суміші. Визначення міцності на згин та стиск.

**Змістовний модуль 2.**  
**Способи виробництва бетонних і розчинних сумішей.**

*Лекція 13.*

Тема 1. Основи виробництва бетонних сумішей – 3 год.

*Лекція 14.*

Тема 1. Основи виробництва розчинних сумішей – 1 год.

Висновки.

**Практичне заняття №3.** Визначити склад бетону за об'ємом, якщо відомий склад за масою. Визначити витрату матеріалів за масою, якщо відомий склад за співвідношенням компонентів. Визначити витрату матеріалів на  $1,0\text{м}^3$  бетону в кг для виробничих умов з урахуванням вологості. Визначити зміну вартості бетону класу В45 при використанні суперпластифікатора «Melflux».

## **Модуль 3.**

### **Корозія бетону та способи захисту бетону і залізобетону від корозії.**

#### **Змістовний модуль 1.**

#### **Види корозії і захист бетонних і залізобетонних виробів і конструкцій від неї**

*Лекція 15.*

Тема 1. Види корозії бетону – 2год.

*Лекція 16.*

Тема 1. Захист бетону і залізобетону від корозії – 2год.

#### **Індивідуальні завдання**

Індивідуальним завданням студента є виконання курсового проекту.

Виконання курсового проекту спрямоване на набуття студентами вмінь здійснювати розв'язання технологічних задач, пов'язаних із розрахунками складів важких бетонів, технологічного обладнання бетонозмішувальних вузлів, складів сировини та проектуванням бетонозмішувальних вузлів і схеми генерального плану заводу залізобетонних виробів.

Обсяг курсового проекту – 15...25 сторінок пояснювальної записки та креслення бетонозмішувального вузла і схеми генерального плану заводу. Пояснювальну записку пишуть (друкують) на аркушах А4, креслення виконують на одному аркуші формату А1 або двох аркушах А2.

#### **Зміст курсового проекту:**

- технологічний аналіз ситуації;
- обґрунтування та вибір можливих варіантів вихідних (сировинних) матеріалів для приготування бетонної суміші;
- оптимізація складу бетонної суміші за встановленим критерієм;
- розрахунок складів сировинних матеріалів;
- розрахунок технологічного обладнання;
- проектування технологічної схеми бетонозмішувального вузла та схеми генерального плану заводу залізобетонних виробів;
- висновки.



## **Методи контролю та оцінювання знань**

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (іспит, захист курсового проекту тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

## **Політика щодо академічної доброчесності**

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування (опитування).

## **Політика щодо відвідування**

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбутись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## **Методи контролю**

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опонування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж

семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;

- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;

- ступінь сформованості уміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;

- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;

- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;

- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

**Тестове опитування** може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

**Індивідуальне завдання** підлягає захисту Здобувачом на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, Здобувачи можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді дидактичного проекту, у формі презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській

науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

**Підсумковий контроль** здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати здачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

#### Розподіл балів для дисципліни з формою контролю залік

Поточне оцінювання		Інд. робота	Залік	Сума балів
Змістові модулі				
1	2			
20	20	30	30	100

#### Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
<b>відмінно</b>	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
<b>добре</b>	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2017 року), <b>дотримання норм доброчесності</b> )
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, <b>дотримання норм доброчесності</b> )
<b>задовільно</b>	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, <b>дотримання норм доброчесності</b> )

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b>	Зараховано
82-89	<b>B</b>	
74-81	<b>C</b>	
64-73	<b>D</b>	
60-63	<b>E</b>	
35-59	<b>FX</b>	Не зараховано з можливістю повторного складання
<u>0-34</u>	<b>F</b>	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

### Методичне забезпечення дисципліни

1. Гоц В.І., Ластівка О.В. «Бетони і будівельні розчини»: Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів». – К.: КНУБА, 2020р. – 32 с.

2. Гоц В.І., Волянський О.А., Павлюк В.В. «Бетони і будівельні розчини»: Методичні рекомендації до виконання практичних занять для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво». – К.: КНУБА, 2012 - 20 с.

3. Гоц В.І., Павлюк В.В., Ластівка О.В. «Бетони і будівельні розчини»: Методичні рекомендації до виконання курсової роботи для студентів, які

навчаються за напрямом підготовки 6.060101 «Будівництво».- К.:КНУБА, 2019-34 с.

4. Гоц В.І., Ластівка О.В. «Бетони і будівельні розчини»: Методичні вказівки до вивчення дисципліни для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів». – К.: КНУБА, 2021р. – 28 с.

### **Рекомендована література**

#### ***Базова***

1. Будівельне матеріалознавство. (за ред.. П.В.Кривенко).-К.:ТОВ УВПК «ЕксОб», 2004.-704с.
2. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини. / Гоц В.І., Павлюк В.В., Шилюк П.С. – Київ, 2016. – 568 с.
3. Гоц В.І. Теплові процеси та установки у виробництві будівельних конструкцій, виробів і матеріалів// Гоц В.І., Кокшарьов В.М., Павлюк В.В., Тимошенко С.А. – Київ, 2014. – 360 с.
4. Дворкін Л.Й. Випробування бетонів і будівельних розчинів. Проектування їх складів. /Дворкін Л.Й., Гоц В.І., Дворкін О.Л. – Київ,2014.-304 с.;
5. Довідник «Виробництво залізобетонних конструкцій і виробів» за ред. В.І.Гоца, - К.: Основа, 2019. – 464 с.
6. Рунова Р.Ф., Носовський Ю.Л., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. «В'язучі речовини».-К.:Основа,2012.-448с.
7. Рунова Р.Ф., Гоц В.І., Гелевера О.Г., Константиновський О.П., Носовський Ю.Л., Піпа В.В. Основи виробництва стінових та оздоблювальних матеріалів: - К.: Основа, 2017. – 528 с.
8. Ушеров-Маршак О.В., Гоц В.І., Кабусь О.В. «Бетони та будівельні розчини». - К: Основа, 2022. - 93 с.

#### ***Нормативна***

ДСТУ Б А.1.1-50-94	Добавки активні мінеральні. Терміни та визначення
ДСТУ Б А.1.1-58-94	Технологія важких бетонів та залізобетонних виробів
ДСТУ Б А.1.1-59-95	Технологія важких бетонів та залізобетонних виробів. Бетонні, розчинні суміші та бетони
ДСТУ Б В.2.7-17-95	Гравій, щебінь і пісок штучні пористі. Технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-18-95	Бетони легкі. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7.-25:2011	Бетони важкі лужні. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-33-2001	Пісок кварцево-залізистий і тонкодисперсна фракція для будівельних робіт з відходів гірничо-збагачувальних комбінатів України. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-42-97	Методи визначення водопоглинання, густини і морозостійкості будівельних матеріалів і виробів
ДСТУ Б В.2.7-43-96	Важкі бетони. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-45:2010	Бетони ніздрюваті. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-46:2010	Будівельні матеріали. Цементи загальнобудівельного призначення. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-47-96	Бетони. Методи визначення морозостійкості. Загальні вимоги
ДСТУ Б В.2.7-49-96	Бетони. Прискорені методи визначення морозостійкості при багаторазовому заморожуванні та відтаванні
ДСТУ Б В.2.7-71-98	Щебінь і гравій із щільних гірських порід і відходів промислового виробництва для будівельних робіт. Методи фізико-механічних випробувань. З поправкою
ДСТУ Б В.2.7-82-2010	Будівельні матеріали. В'язучі гіпсові. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-90:2011	Вапно будівельне. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-96-2000	Суміші бетонні. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-100-2000	Добавки активні мінеральні для цементів
ДСТУ Б В.2.7-112-2002	Цементи. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-114-2002	(ГОСТ 10181-2000). Суміші бетонні. Методи випробувань
ДСТУ Б В.2.7-124-2004	Будівельні матеріали. Цемент для будівельних розчинів. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-126:2011	Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-128:2006	Будівельні матеріали. Добавки активні мінеральні та добавки-наповнювачі до

ДСТУ Б В.2.7-138:2007	цементу. Технічні умови Щебінь, гравій та пісок декоративні з природного каменю. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-171: 2008	Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови (EN 934-2:2008, NEQ)
ДСТУ Н Б В.2.7-175:2008	Будівельні матеріали. Настанова щодо застосування хімічних добавок у бетонах і будівельних розчинах
ДСТУ Б В.2.7-176:2008	Будівельні матеріали. Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови (EN 206-1:2000, NEQ)
ДСТУ Б В.2.7-181:2009	Будівельні матеріали. Цементи лужні. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-205:2009	Будівельні матеріали. Золи-виносу теплових електростанцій для бетонів. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-206:2009	Сировина для виробництва піску, гравію та щебеню із гравію для будівельних робіт. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-210:2010	Пісок із відсівів дроблення виверження гірських порід для будівельних робіт. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-211:2009	Будівельні матеріали. Суміші золошлакові теплових електростанцій для бетонів. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-212:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення стираності
ДСТУ Б В.2.7-214:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками
ДСТУ Б В.2.7-215:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Правила підбору складу
ДСТУ Б В.2.7-216:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення деформацій усадки та повзучості
ДСТУ Б В.2.7-217:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення призмової міцності, модуля пружності і коефіцієнта Пуассона

ДСТУ Б В.2.7-218:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Методи випробування на витривалість
ДСТУ Б В.2.7-219:2009	Бетони. Метод прискороного визначення міцності на стиск
ДСТУ Б В.2.7-220:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Визначення міцності механічними методами неруйнівного контролю
ДСТУ Б В.2.7-221:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Класифікація і загальні технічні вимоги
ДСТУ Б В.2.7-223:2009	Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за зразками, відібраними з конструкцій
ДСТУ Б В.2.7-224:2009	Бетони. Правила контролю міцності
ДСТУ Б В.2.7-226:2009	Бетони. Ультразвуковий метод визначення міцності
ДСТУ Б В.2.7-227:2009	Бетони. Методи визначення характеристики тріщиностійкості (в'язкості руйнування) при статичному навантаженні
ДСТУ Б В.2.7-249:2011	Бетони жаростійкі. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-257:2011	Портландцементи білі. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-264:2011	Заповнювачі пористі неорганічні для будівельних робіт. Методи випробувань (ГОСТ 9758-86, MOD)
ДСТУ Б В.2.7-268:2011	Портландцемент кольоровий. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-278:2011	Бетони легкі та ніздрюваті. Правила контролю середньої густини
ДСТУ Б В.2.7-281:2011	Цементи. Класифікація
ДСТУ Б В.2.7-287:2011	Бетон силікатний щільний. Технічні умови
ДСТУ Б В.2.7-288:2011	Бетони хімічно стійкі. Технічні умови
ДСТУ-Н Б В.2.7-299:2013	Настанова щодо визначення складу важкого бетону
ДСТУ Б В.2.7-302:2014	Шлак доменний гранульований для цементів, бетонів і будівельних розчинів. Технічні умови та оцінка відповідності (EN 15167-1:2006, NEQ)
ДСТУ-Н Б В.2.7-304:2015	(Проект, остаточна редакція) Настанова з



ДСТУ Б Г.1-10:2008	виготовлення та застосування лужних цементів, бетонів та конструкцій на їх основі
ДСТУ Б EN 480-14:2011	Бетони. Номенклатура показників Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Методи випробувань. Визначення корозійного впливу хімічних добавок на сталеву арматуру при потенціостатичному електрохімічному випробуванні (EN 480-14:2006, IDT)
ДСТУ Б EN 413-1:2015	Цементи для мурування
ДСТУ Б В.2.6-145:2010	Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії. Загальні технічні вимоги (ГОСТ 31384-2008, NEQ)
ДСТУ Б В.2.6-181:2011	Захист бетонних конструкцій від корозії. Методи випробувань (ГОСТ 31383-2008, NEQ)

#### *Допоміжна*

1. Гоц В.І., Амеліна Н.О., Нестеров В.Г. Виробнича база будівництва.- К.:Український центр поліграфії і реклами, 2010.-312с.
2. Дворкін О.Л. Проектирования составов бетона. Основы теории и методологии. Ровно. УТ УВ ХП, 2003р. – 266с.
3. Кривенко П.В., Пушкарева Е.К., Гоц В.И., Ковальчук Г.Ю. Цементы и бетоны на основе топливных зол и шлаков. – К: ООО «ИПК Экспресс-Полиграф»,2012. - 258 с.
4. Кривенко П.В., Пушкарева Е.К., Кочевих М.О. Заповнювачі для бетону.-К: ФАДА, ЛТД, 2001.-300 с.

#### *Інформаційні ресурси*

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=1066>