



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут
Кафедра виробництва будівельних виробів і конструкцій

СИЛАБУС

Навчальна дисципліна

Бетони і будівельні розчини

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПІ «Будівництво та цивільна інженерія»	
Обсяг дисципліни	6 кредити ECTS (180 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття, лабораторні роботи	
Індивідуальні та (або) групові завдання	розрахунково-графічна робота, курсова робота	
Форми семестрового контролю	іспит, залік	

Викладачі: Мартинов Володимир Іванович д.т.н., доцент кафедри Виробництво будівельних виробів та конструкцій. Email: ogasa_psk@ukr.net; martynov2@ogasa.org.ua

Під час вивчення навчальної дисципліни студенти знайомляться з сировинними матеріалами, обладнанням та технологіями виготовлення сучасних бетонів та будівельних розчинів, здобувають навички вирішувати інженерні завдання з питань виробництва та забезпечення якісної продукції підприємств будівельної індустрії.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами:

- Матеріалознавство;
- Загальна фізика;
- Хімія;
- Основи екології;
- Будівельні конструкції.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- діючу нормативну документацію;
- сучасні будівельні матеріали, їх властивості та технології виробництва;
- методики випробувань компонентів бетонної суміші, бетонних сумішей та бетонів;
- раціональні методи організації виробництва, які відповідають виробничим можливостям і інтересам виконавців;
- склад і форму технічної документації, яку необхідно вести в умовах заводського виробництва та будівельного майданчика по забезпеченню якості бетонів.

володіти:

- методиками визначення основних фізико-механічних властивостей в'язучих та сировинних матеріалів;
- методикою проектування раціонального складу бетону та будівельних розчинів з заданими властивостями;
- методами статистичного контролю якості бетонів та будівельних розчинів.

вміти:

- визначати властивості компонентів бетонної суміші;
- розраховувати склади бетонів з заданими властивостями бетонної суміші та бетону;
- приготувати бетонну суміш та визначити її будівельно-технічні характеристики;
- виготовляти зразки бетонів та визначити їх будівельно-технічні характеристики;
- працювати з нормативною та технічною документацією;
- давати техніко-економічну оцінку бетонним сумішам та бетонам.
- визначати раціональні способи виготовлення бетонних та залізобетонних виробів;
- організувати приймання, складування, зберігання і транспортування матеріалів, напівфабрикатів комплектувальних елементів;
- призначити режим приготування та транспортування бетонних і розчинних сумішей;
- організувати виготовлення, складування і транспортування арматурних виробів та закладних елементів;
- вірно підготувати форму та армувати залізобетонні вироби;
- призначити режим формування та спосіб опорядження виробів;
- призначити режим теплової обробки;
- організувати розпалублення, доведення, приймання, складування, зберігання та транспортування готових виробів;
- контролювати якість вихідних сировинних матеріалів, бетонної суміші, бетону та виробів;
- додержуватись правил по охороні праці та навколишнього середовища.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№п/п	Назва тем, змістовних блоків та модулів	Кількість годин			
		лекційні заняття	практичні заняття	Лаборант орні	самостійн у роботу
1	2	3	4		5
ЧАСТИНА 1					
1.1	Античні бетони і розчини. Класифікація бетонів. Властивості.	2			2
1.2	В'язучі матеріали. Класифікація. Методи виготовлення	2	4		2
1.3	Заповнювачі для бетону	2	4		2
1.4	Добавки в сучасному бетоні	2	4		2
1.6	Виробництво бетонних сумішей	2	4		4
1.5	Властивості бетонних сумішей та їх ущільнення	2	4		4
1.6	Структура бетонної суміші та бетону. Структура бетону як система. Структурні елементи, їх визначення та вплив на властивості бетонів та розчинів.	4	4		4
Всього за частину 1		16	24		20
ЧАСТИНА 2					
2.1	Міцність бетону. Вплив рецептурно-технологічних умов виготовлення на властивості бетону.	4			4
2.2	Марка та клас бетону. Методи статистичного контролю якості бетону. Тренінг з управління технологічними процесами на основі математичної статистики.	4			6
2.3	Основні принципи проектування заводів бетону й розчину. Бетонозмішувальні цехи й заводи періодичної дії..	2			6
2.4	Способи та види активації твердіння бетонів та будівельних розчинів.	2			4
2.5	Бетони на щільних заповнювачах та їх різновиди.	2		6	6
2.6	Легкі бетони на пористих заповнювачах.	2		4	4
2.7	Ніздрюваті бетони.	2		2	6
2.8	Особливі види бетонів.	2		4	4
2.9	Бетони особливого призначення.	2		4	6
2.10	Довговічність бетону. Захищення бетонів та розчинів від корозії.	4			4
2.11	Будівельні розчини.	2			8
2.12	Сухі будівельні суміші	2			6
2.13	Підсумки. Перспективи розвитку та синтезу бетонів та будівельних розчинів.	2			4
Всього по частині 2		32		20	68
Всього		48	24	20	88

Критерії оцінювання та засоби діагностики

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

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
ЧАСТИНА I (1 семестр)			
Розрахунково-графічна робота	1	15	25
Практичні заняття (виконання та захист)	8	15	20
Аудиторна контрольна робота	1		15
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або	2	30	40
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100
ЧАСТИНА II (2-й семестр)			
Курсова робота	1	15	25
Лабораторні роботи (виконання та захист)	6	15	20
Аудиторна контрольна робота	1		15
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести), або	2	30	40
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100

З дисципліни передбачено виконання:

- розрахунково-графічної роботи (частина 1)
- курсової роботи (частина 2).

Тематика розрахунково-графічної роботи пов'язана з питаннями визначення раціонального складу бетону. Робота складається з розрахункової частини та виконується у вигляді пояснювальної записки у форматі А4. Для виконання розрахунково-графічної роботи розроблені методичні вказівки [5].

Тематика курсової роботи пов'язана з питаннями проектування технологічної лінії по виготовленню залізобетонних виробів різноманітної номенклатури. Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки у форматі А4. Графічна частина виконується в форматі А2-А3.

Інформаційне забезпечення

Основна література

1. Гоц В.І. Бетони і будівельні розчини: Підручник. К.: ТОВ УВПК "ЕксОб", К.: КНУБА, 2003.

- 472 с.

2. Баженов Ю.М. Технология бетона. – М.: Высшая школа, 1987. – 449 с.

3. Рунова Р.Ф., Носовський Ю.Л., Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. В'язучі речовини: Підручник. – К.: Основа, 2012. – 448 с.

4. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Бетони і будівельні розчини - Київ, «Основа», 2008.-445 с.

5. Мартинов В.І., Казмірчук Н.В., Непомнящий О.М. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Бетони і будівельні розчини 2 частина» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього рівня «Бакалавр» спеціалізація «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»- ОДАБА – Одеса: 2021

6. Мартинов В.І., Макарова С.С., Гара А.О., Непомнящий О.М. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Бетони і будівельні розчини» для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього рівня «Бакалавр» спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» для денної і заочної форми навчання. ОДАБА – Одеса: 2021

7. Мартинов В.І., Казмірчук Н.В., Непомнящий О.М. Методичні вказівки для виконання лабораторної роботи з дисципліни „ Бетони та будівельні розчини 2 частина ” для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього рівня «Бакалавр» спеціалізація «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів» (форма навчання-денна, заочна) -ОДАБА – Одеса: 2019

Допоміжні джерела інформації

1. Выровой В.Н., Дорофеев В.С., Суханов В.Г., Композиционные строительные материалы и конструкции: структура, самоорганизация, свойства. Одесса. «ТЕС». -2010. – 168 с.
2. ДСТУ Б В.2.7-215:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Правила підбирання складу.