

Міністерство освіти і науки України



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Будівельно-технологічний інститут

Кафедра виробництва будівельних виробів і конструкцій

СИЛАБУС
освітньої компонента – ОК 10

Навчальна дисципліна - НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗВЕДЕННЯ
БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

Освітній рівень	другий (магістр)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	192	Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	ОПП «Технології будівельних конструкцій, виробів і матеріалів»	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Курсовий проект	
Форми семестрового контролю	іспит	

Викладачі:

Заволока Михайло Васильович, к.т.н., професор кафедри виробництва будівельних виробів і конструкцій, mvzavoloka@ukr.net

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ОСНОВНИМИ ПРАВИЛАМИ ТА МЕТОДИКАМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ В ТЕХНОЛОГІЇ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА МОНОЛІТНОГО ДОМОБУДУВАННЯ**

Наприклад: Вміти здійснювати вхідний контроль якості бетонної суміші та бетону на будівельному майданчику;

- виконувати ущільнення та догляд за бетоном конструкцій в залежності від впливу навколишнього середовища;

- контролювати розпалубочну міцність та нормативну міцність згідно з проектною документацією;

- здійснювати вибір типу опалубки для виготовлення залізобетонних конструкцій згідно з проектною документацією колон та стін; користуватися діючою нормативною документацією.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Технологія бетону; Технологія бетонних і залізобетонних виробів; Виробнича база будівництва; Залізобетонні та кам'яні конструкції; Каркасно-монолітне домобудування.

Програмні результати навчання:

ПРН 4. Структурувати знання, готовність до вирішення складних і проблемних питань.

ПРН 5. Акцентовано формулювати думку в усній і письмовій формі державною та іноземною мовою.

ПРН 8. Знати і використовувати методи фізичного і математичного моделювання при створенні нових та удосконаленні існуючих матеріалів, технологій їх виготовлення.

ПРН 10. Уміти виявляти, формулювати і вирішувати матеріалознавчі завдання відповідно до спеціальності; розуміти важливість нетехнічних (суспільство, здоров'я і безпека, охорона навколишнього середовища, економіка, промисловість) обмежень.

ПРН 11. Уміти обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.

ПРН 12. Створювати цифрові моделі та формо утворювати будівельні деталі за матеріалами тривимірних технологій.

ПРН 13. Демонструвати знання методів та навички практичного застосування методів експериментальних досліджень хімічних, фізичних, механічних, функціональних та технологічних властивостей матеріалів та виробів.

ПРН 16. Вирішувати інженерно-технічні завдання на основі матеріалів тривимірного сканування та комп'ютерного моделювання.

ПРН 17. Знання технічних характеристик, умов роботи, застосування виробничого обладнання для обробки матеріалів та контрольно-вимірювальних приладів.

ПРН 19. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування.

ПРН 20. Розробляти завдання на проектування, технічні умови, стандарти підприємств, інструкції та методичні вказівки по використанню коштів, технологій і устаткування.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- конструктивні та технологічні особливості індустриальних вітчизняних та закордонних опалубок і їх раціональній області застосування;
- новітні технології готування, транспортування та укладання бетонних сумішей;
- організаційно-технологічні заходи по догляду за бетоном у зимовий та літній період;

- основні вимоги при виконанні арматурних робіт;

розуміти:

- основні вимоги по контролю якості у монолітному домобудівництві;
- новітні технології фібробетону та вироби.

володіти:

- методикою розрахунку підбору складу бетонної суміші та бетону за заданими властивостями з використанням хімічних добавок, та умов експлуатації;
- методикою визначення рухомості бетонної суміші;
- методикою відбору контрольних зразків бетонної суміші.

вміти:

- здійснювати вхідний контроль якості бетонної суміші та бетону на будівельному майданчику;
- виконувати ущільнення та догляд за бетоном конструкцій в залежності від впливу навколишнього середовища;
- контролювати розпалубочну міцність та нормативну міцність згідно з проектною документацією;
- здійснювати вибір типу опалубки для виготовлення залізобетонних конструкцій згідно з проектною документацією.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва тем	Кількість годин			
		лекції	практичні	лабораторні	самостійна
1.1	Визначення курсу, його цілі та задачі. Сучасний стан переваги монолітного багатопверхового цивільного будівництва.	2			6
1.2	Компоненти для виготовлення бетонних сумішей та фібробетонних сумішей. Вимоги до в'язучих, заповнювачів, добавок та тощо.	2	2		6
1.3	Класифікація та визначення добавок модифікаторів та їх вплив на склад, структуру і властивості бетонних сумішей і бетонів.	2	4		8
1.4	Бетонні та фібробетонні суміші згідно з ДСТУ Б В.2.7-176: 2008 адаптовані до європейського стандарту EN 206-1-2000 основні положення, символи, терміни та визначення.	2			8
1.5	Залізобетонні конструкції та бетонні суміші для монолітного і збірно-монолітного домобудування : вид, склад, властивості, вимоги.	2			6
1.6	Бетони за євро стандартом: вимоги класів за міцністю фібробетону, важкого та легкого бетонів, класи бетонів в залежності від умов впливу навколишнього середовища.	2			8

1.7	Розрахунок складу бетону за умов міцності і впливу навколишнього середовища, різної рухомості .	2	6		8
1.8	Європейські опалубки (системи Peri DoKa) для монолітного домобудування: терміни, визначення, види, вимоги, призначення, загальні зведення.	2	2		6
1.9	Розбірно-переставна (дрібно-щитова) опалубка, використання дрібно-щитової опалубки для формування стін, перекриття, висновки, переваги, недоліки. Велико-щитова опалубка. Архітектурно-планувальні рішення. Преваги, недоліки, висновки.	2	2		6
1.10	Характерні особливості ковзної опалубки в монолітному домобудуванні. Архітектурно-планувальні рішення. Преваги, недоліки, висновки.	2			6
1.11	Сучасні опалубні роботи. Підготовка опалубки до бетонування. Порядок виконання технологічних операцій при опалуб очних роботах, контроль якості при опалубних робіт.	2			6
1.12	Демонстрація учбових відеоматеріалів закордонних виробників сучасних систем опалубок в монолітному і монолітно-збірному домобудуванні.	2			6
	Всього	24	16		80

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «іспиту» складає 60 балів та 100 балів відповідно і може бути досягнений наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Засоби оцінювання	Кількість у семестрі		
ЧАСТИНА І			
Розробка курсового проекту	1	50	70
Захист курсового проекту		10	30
Разом		60	100

Курсовий проект передбачений з теми «Розрахунок складу фібробетону» для зведення багатоповерхових монолітних будинків, фібробетонної суміші для виготовлення зовнішніх навісних стінових панелей .

Курсовий проект складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки (формат А-4), графічна частина виконується на форматі А2.

Методичні рекомендації до виконання курсового проекту [3].

Перелік питань до іспиту з навчальної дисципліни «**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗВЕДЕННЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД**»

1. Сучасні тенденції розвитку склофібробетону.
2. Види фібробетонів та технічні вимоги до них.

3. Матеріали для виготовлення фібробетону.
4. Спрей-технології для виготовлення конструкцій з склофібробетону.
5. Технологічне обладнання для виготовлення склофібробетону.
6. Вибір технології для виробництва фібробетону.
7. Особливості виробництва сталевфібробетону, склофібробетону та фібробетону з полімерною фіброю.
8. Застосування добавок модифікаторів структури для регулювання властивостей склофібробетону.
9. Проектування та підбір складу склофібробетону.
10. Технічні вимоги до виробів з склофібробетону.
11. Основні вимоги до виробів із склофібробетону.
12. Приклад конструкцій із склофібробетону.
13. Конструктивні рішення для зовнішніх стінових панелей з склофібробетону.
14. Контроль якості виробництва виробів з склофібробетону.
15. Сталевфібробетонні конструкції та товарні суміші.
16. Бетонні суміші для виробництва сталевфібробетона.
17. Проектування та підбір складів сталевфібробетонних сумішей.
18. Контроль якості виробництва виробів з сталевфібробетону.
19. Застосування добавок модифікаторів структури для регулювання властивостей бетону з використанням металевої фібри.
20. Загальні вимоги до полімерної фібри.
21. Область застосування бетонів з полімерною фіброю.
22. Підбір складу важкого бетону з полімерною фіброю.
23. Підбір складу легкого бетону з полімерною фіброю.
24. Особливості технології виготовлення фібробетону з полімерною фіброю.
25. Контроль якості бетону з полімерною фіброю.
26. Застосування добавок модифікаторів структури для регулювання властивостей бетону з використанням полімерної фібри.
27. Загальні сучасні тенденції розвитку ненапруженої арматури для монолітного домобудування.
28. Види металевої ненапруженої арматури періодичного профілю та її особливості для монолітного домобудування.
29. Особливості застосування сталевї ненапруженої арматури, переваги та недоліки.
30. Особливості застосування базальтової арматури та фібри в монолітному будівництві.
31. Особливості проведення бетонних робіт в зимовий період.
32. Особливості проведення бетонних робіт в умовах сухого та жаркого клімату.
33. Шляхи підвищення довговічності фібробетонів на легких та важких заповнювачах.

Підсумковий контроль знань проводиться для студентів, що не змогли з будь яких причин набрати необхідну кількість балів, або для студентів, що бажають збільшити вже набрану кількість балів. Підсумковий контроль знань здійснюється у вигляді усної бесіди з викладачем (комісією викладачів) по тематиці навчальної дисципліни.

Інформаційне забезпечення
Основна література

1. Дворкін Л.Й., Степанюк Ю.О. /Базальтофібробетон на малоклінкерному шлакопортландцементі//Будівельні матеріали та виробы, 2015, №2, стор. 18-21.
2. Заволока М.В. Монолітне домобудування/ Рекомендовано МОН України як навчальний посібник для студентів вищих технічних учбових закладів. Одеська державна академія будівництва та архітектури. – Одеса: ОДАБА, 2019. – 222 с.
3. Заволока М.В., Заволока Ю.В., Шевченко В.В., Пліт О.Д., Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Сучасні технології залізобетонних конструкцій та каркасно- монолітного домобудування» для студентів спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія» ступеня вищої освіти «Магістр» спеціалізації «Технологія будівельних конструкцій, виробів і матеріалів». – Одеса: ОДАБА, 2021. – 45 с.
4. Дворкін Л.Й. Бетони і будівельні розчини/О.Л.Дворкін. Рекомендовано МОН України як підручник для студентів вищих навчальних закладів –Київ:Основа,2008. – 448 с.: іл.
5. Волянський О.А. Технологія бетонних і залізобетонних конструкцій/ Ч.1. Технологія бетону. – К.: Вища школа, 1994. – 271 с.: іл..
6. ДСТУ Б В.2.7-96:2000 Будівельні матеріали. Суміші бетонні. Технічні умови.
7. ДСТУ Б В.2.7-114:2002 Будівельні матеріали. Суміші бетонні. Методи випробувань.
8. ДСТУ Б В.2.7-171:2008 (EN 934-2:2001, NEQ) Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови.
9. ДСТУ Б В.2.7-176:2008 (EN 206-1:2000, NEQ) Будівельні матеріали. Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови.
10. ДСТУ Б В.2.7-215:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Правила підбирання складу.
11. Технологічні карти по монтажу та демонтажу опалубок системи PERI(Німеччина).