

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет будівництва та архітектури
(назва , факультету)
Кафедра Технології та організації будівництва
(назва кафедри)

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Проректор з навчально-виховної роботи
проф. Віталій Боярчук
“ _____ ” _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ніздрюваті бетони в будівництві
(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва напрямку підготовки)

ОП «Будівництво та цивільна інженерія»
(2 курс)

Львів 2024

Робоча програма Ніздрюваті бетони в будівництві
(назва навчальної дисципліни)
для студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія.

Розробник: Юрій ФАМУЛЯК, к.т.н, доцент

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Технології та організації будівництва

Протокол № 2 від 29 серпня 2024 року

Завідувач кафедри Технології та організації будівництва

_____ (Юрій ФАМУЛЯК)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради) факультету
будівництва та архітектури

Протокол № 2 від 29 серпня 2024 року

Голова методичної комісії факультету будівництва та архітектури
_____ (Андрій МАЗУРАК)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Освітній ступінь, галузь знань, спеціальність

Освітній ступінь: Бакалавр

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво
(шифр і назва)

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія
(шифр і назва)

Характеристика навчальної дисципліни:

За вибором

Кількість кредитів 4

Загальна кількість годин – 120

Індивідуальне науково-дослідне завдання _____
(назва)

Вид контролю: залік

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 40

для заочної форми навчання – 17

Головна мета навчальної дисципліни – аналіз сучасного стану та напрямків розвитку технології отримання виробів з ніздрюватих бетонів; застосування виробів з ніздрюватих бетонів у будівництві (в якості зовнішніх і внутрішніх огорожуючих конструкцій. дрібних стінових блоків, армовані стінові панелі, панелі покриття і перекриття тощо); ознайомлення з принципами організації технології виробництва таких матеріалів та основними технологічними рішеннями при їх застосуванні у будівництві.

Завдання курсу полягають у набутті знань та вмінь з технології виробництва виробів з ніздрюватих бетонів та основних принципів їх застосування в різних конструктивних елементах житлових будинків.

У результаті вивчення дисципліни «Ніздрюваті бетони в будівництві» студент повинен набути таких компетентностей:

✓ знати види ніздрюватих бетонів, їх склад та фізико-механічні властивості; основи технології виготовлення ніздрюватих бетонів;

✓ уміти запроектувати ефективний склад газобетону та пінобетону відповідно до заданих вихідних умов, провести теплотехнічний розрахунок огорожуючих конструкцій з ніздрюватих бетонів.

Основним завданням вивчення дисципліни є набуття студентом наступних:

- загальних компетентностей (ЗК):

ЗК01. Здатність узагальнювати, аналізувати, систематизувати, знаходити закономірності, мислити логічно та абстрактно.

ЗК02. Вміння аргументовано і ясно будувати усну і письмову мову, здатність ефективно спілкуватися з різною аудиторією

ЗК03. Здатність планувати та організовувати власну діяльність як індивідуальну так і як складову колективної діяльності.

ЗК04. Потреба та здатність до постійного самостійного пошуку та аналізу інформації, поглиблення набутих та здобуття нових знань.

- фахових компетентностей (ФК):

ФК02. Знання сучасних вимог нормативної документації в галузі будівництва, здатність створювати та використовувати технічну документацію.

Програмні результати навчання:

ПРН 01. Демонстрування умінь аналізувати, систематизувати, знаходити закономірності, логічно мислити, здатності ефективно спілкуватися усно та письмово з використанням професійної термінології, доносити до фахівців та нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень.

ПРН 02. Робочі навички у плануванні та організації власної діяльності як індивідуальної так і як складової колективної діяльності.

ПРН 04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій для пошуку та аналізу інформації, розрахунків, виконання графічної документації.

ПРН 07. Навички у створенні та використанні технічної документації в галузі будівництва на основі знання сучасних нормативних вимог.

2. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Види ніздрюватих бетонів, їх фізико-механічні властивості.

Тема 2. Основи технологічних процесів отримання ніздрюватих бетонів.

Тема 3. Технологія отримання безавтоклавних виробів з ніздрюватих бетонів.

Тема 4. Застосування будівельних виробів і конструкцій з ніздрюватого бетону в малоповерховому будівництві.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 2 Семестр 4						Рік підготовки 2 Семестр 4					
Тема 1.	14	2	2	-	-	10	14	1	1	-	-	12
Тема 2.	40	6	8	-	-	26	40	4	2	-	-	34
Тема 3.	32	6	-	-	-	26	32	4	-	-	-	28
Тема 4.	34	2	22	-	-	10	34	1	7	-	-	26
Усього годин	120	16	32	-	-	72	120	10	10	-	-	100

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин / бали
1	2	3
1	Теплотехнічний розрахунок огорожуючих конструкцій з ніздрюватих бетонів.	22 / 54
2	Проектування ефективного складу газобетону	4 / 12
3	Проектування ефективного складу пінобетону	4 / 12
4	Матеріали для виготовлення ніздрюватих бетонів і вимоги до них	2 / 6

5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Помол сировинних матеріалів для приготування суміші (характеристика продуктів помолу, способи підвищення ефективності помолу).
2	Приготування суміші з ніздрюватого бетону (дозування компонентів, послідовність завантаження матеріалів, корегування складу суміші, використання відходів).
3	Технологія розрізання масиву (розопалублювання форми; кантування масиву; розрізання масиву – повздовжнє вертикальне і горизонтальне різання, поперечне різання, використання відходів).
4	Армування виробів з ніздрюватих бетонів (стінові панелі, панелі покриття, панелі перекриття, брускові перемички, сходові ступені).

6. Індивідуальні завдання

Виконання індивідуальних завдань передбачено при виконанні практичних робіт.

7. Методи навчання

1. Словесні методи (розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

2. Наочні методи

- ілюстрація (картинки, таблиці, малюнки тощо).

3. Практичні методи: практичні роботи, реферати.

8. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів).

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (рішення задач і прикладів, виконання креслень, схем, контрольні роботи (з конкретних питань тощо).

3. Практична перевірка (проведення різних вимірів, виконання практичної роботи).

Види контролю: Поточний контроль, проміжна атестація

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота (разом 100 балів)				Сума
T1	T2	T3	T4	100
8	30	6	56	

* T1, T2, ..., T4 – теми;

За роботу на лекції студенту зараховується 2 бали

10. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до практичних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань, курсової роботи.

11. Рекомендована література

Базова

1. Ніздрюваті та поризовані легкі бетони: Збірник наукових праць В.О.Мартиненка. – Дніпропетровськ: Пороги, 2002.-169 с.

Допоміжна

2. Большаков В.І., Мартиненко В.О., Ястребцов В.В. Виробництво виробів із ніздрюватого бетону за різальною технологією.- Дніпропетровськ: Пороги, 2003. - 141 с.

3. Демчина Б.Г., Литвиняк О.Я., Верба В.Б., Демчина Х.Б., Половко А.П. Конструкції з безавтоклавного пінобетону : монографія / за ред. Б.Г. Демчини. Львів : Простір-М, 2019. 348 с.

4. ДСТУ Б В.2.7-45-96. Будівельні матеріали. Бетони ніздрюваті. Технічні умови.

5. ДСТУ Б В.2.7-137-2008. Блоки із ніздрюватого бетону стінові дрібні.

6. ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель.

7. Фамуляк Ю.Є., Бурчєня С.П. Використання гнучкого біологічного армування у пінобетонних балкових елементах для будівель агропромислового комплексу. Колективна монографія //Розробка ресурсощадних конструктивно-технологічних та архітектурних вирішень у соціальному та виробничому будівництві. – Львів: ЛНАУ. – 2011. – С. 87 – 102.

8. Фамуляк Ю.Є., Височенко А.В. Використання нетрадиційного армування у пролітних піно- та газобетонних елементах / Вісник ЛНАУ № 15 “Архітектура і сільськогосподарське будівництво”. – Львів: ЛНАУ. – 2014. – С. 80 – 87.

9. Фамуляк Ю.Є., Б. Демчина, Ю. Собчак-Пястка. Використання армованих пінобетонів у дорожньому будівництві / Матеріали ХІХ міжнародного науково-

практичного форуму «Теорія і практика розвитку агропромислового комплексу та сільських територій». 19-21 вересня 2018 р. – Львів. ЛНАУ. – 2018. – С. 188-191.

10. Інша література (прайси, рекламні журнали різних будівельних фірм)

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі Інтернет: <http://budmex.com.ua>, <http://www.knuba.edu.ua/ukr>,

3. Електронний ресурс мережі Інтернет (Спеціалізована БД "Винаходи (корисні моделі) в Україні"): <https://base.uirv.org/searchINV/> (пошук за посиланням «Винахідник» – «Фамуляк Юрій Євгенович»).