

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет природокористування  
Факультет будівництва та архітектури  
Кафедра технології та організації будівництва

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Проректор з НВР ЛНУП  
\_\_\_\_\_ професор Віталій Боярчук  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти  
спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»  
ОП «Будівництво та цивільна інженерія»**

Львів 2024

Робоча програма з дисципліни «Новітні технології в будівництві» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 192 – «Будівництво та цивільна інженерія» ОП «Будівництво та цивільна інженерія»

Розробники: в.о професора кафедри. «Технології та організації будівництва» канд.техн.наук  
Андрій Мазурак, в.о. доцента Тарас Мазурак,

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри технології та організації будівництва  
протокол №2 від 29 серпня 2024 року

Завідувач кафедри технології та організації будівництва

\_\_\_\_\_ канд.техн.наук, доцент Юрій Фамуляк  
(підпис)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії факультету будівництва та  
архітектури

протокол №2 від 29 сепня 2024 року

Голова методичної комісії факультету будівництва та архітектури

\_\_\_\_\_ в.о.професора Андрій Мазурак

(підпис)

### Опис навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)  
 Галузь знань: 19 – будівництво та архітектура  
 Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія  
 Характеристика навчальної дисципліни: нормативна  
 Кількість кредитів – 4  
 Загальна кількість годин – 120  
 Вид контролю: іспит  
 Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3.  
 Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загальної кількості годин становить (%):

для денної форми навчання – 35  
 для заочної форми навчання – 12

Програмні результати навчання:

#### **-знати**

найновіші досягнення в професійній галузі; технологію виконання робіт, при експлуатації і зведенні об'єктів будівництва із використанням інновацій; норми проектування, способи моделювання будівельного виробництва; методи визначення втрат, оцінки ефективності та якості робіт,

#### **-вміти**

використовувати будівельну і спеціальну техніку, методи механізації і автоматизації будівельних і спеціальних робіт; номенклатуру, властивості, застосування всіх видів будівельних матеріалів і виробів; аналізувати вітчизняну та іноземну науково-технічну літературу для вирішення професійних завдань; розробляти заходи з охорони праці, цивільного захисту та охорони довкілля у галузі будівництва та архітектури.

## 2 Програма навчальної дисципліни

**Тема 1. Проблеми сучасного будівництва і шляхи їх вирішення.** Досвід використання зарубіжних технологій будівництва. Розвиток технології будівництва з врахуванням різних факторів: суспільно-економічних змін; наявності місцевих матеріалів; освоєння новітніх технологій.

**Тема 2. Влаштування та підсилення основ і фундаментів.** Влаштування основ і фундаментів під спеціальні інженерні споруди. Влаштування фундаментів глибокого заложення. Збільшення несучої здатності основ фундаментів при реконструкції та модернізації будівель, споруд й інженерних систем. Охорона праці, цивільний захист та довкілля при виконанні робіт

**Тема 3. Зведення і підсилення кам'яних конструкцій та споруд.** Сучасні види матеріалів для виконання мулярських робіт. Особливості кладки складної архітектурної форми. Виконання мулярських робіт при захисті від високих температур. Підсилення конструктивних елементів при реконструкції та модернізації кам'яних конструкцій і споруд. Інструменти і засоби малої механізації для виконання робіт.

**Тема 4 Особливості технології влаштування бетонних і залізобетонних конструкцій.** Склад процесу різних видів опалубки. Заготовка і монтаж арматури, п. напружених арматурних елементів. Контроль якості робіт і приймання змонтованої арматури. Спеціальні методи виготовлення конструкцій і зведення будівель та споруд. Бетонування конструкцій, які знаходяться під водою. Використання спеціальних бетонних сумішей. Виготовлення дрібноштучних бетонних виробів. 3D-друк бетонних і з-б конструкцій.

**Тема 5. Технологія монтажу. Будівлі з покриттями нетипових конструкцій. Монтаж висотних будівель і споруд.** Монтаж арок з затяжками. Покриття оболонки. Оболонки подвійної кривизни. Циліндричні оболонки. Послідовність виконання робіт. Пристрої і механізми, що використовуються під час монтажу. Висячі покриття: мембранні і вантові. Монтаж складних будівель та споруд. Монтаж металевих конструкцій висотних інженерних

споруд: Технологія монтажу спеціальних конструкцій: повітроопорних, пневмокаркастих і тентових.

Тема 6. **Ізоляція будівельних конструкцій, будівель та споруд.** Спеціальні види гідроізоляції, пароізоляції. Тепло- і термоізоляція будівель та споруд. Забезпечення звукоізоляцією будівель та споруд при будівництві, реконструкції, модернізації та експлуатації. Покрівельні роботи сучасні методи і способи влаштування. Вибір ефективної покрівлі. Захист будівельних конструкцій від шкідливого впливу агресивного середовища.

Тема 7. **Оздоблювальні роботи в умовах сучасної технології будівництва.** Сучасні матеріали і технології. Заповнення прорізів, матеріали та інструмент, що використовується. Ведення тинькувальних робіт. Лицювання зовнішніх і внутрішніх поверхонь новими матеріалами, природними та штучними. Оздоблення поверхонь шпалерами і плівками. Особливості влаштування підлог із штучних та рулонних матеріалів. Влаштування підлог з підігрівом. Інноваційні види оздоблення в сучасній практиці будівництва.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Номера 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 2024-25. Семестр 1						Рік підготовки 2024-25. Семестр 1					
Тема 1	6	1	2			3	6	1	1			5
Тема 2	13	2	4			7	13	1	1			11
Тема 3	13	2	4			7	13	1	1			11
Тема 4.	13	2	4			7	13	1	1			11
Тема 5	13	2	4			7	13	1	1			11
Тема 6	13	2	4			7	13	1	1			11
Тема 7	19	3	6			10	19	1	2			16
Екзамен	30					30	30					30
Разом	120	14	28			78	120	6	8			106

### 4 Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		стац	заоч
1	Аналіз об'ємно-планувального і конструктивного рішення об'єкту будівництва.	2	1
2	Підготовка і аналіз робіт всього виробничого циклу.	4	1
3	Індивідуальне проектування будівництва будівель і споруд з складним конструктивним вирішенням та нетрадиційними технологіями.	4	1
4	Монолітні бетонні і з\б роботи при зведенні інженерних споруд. Розрахунок режиму ущільнення бетонної суміші.	4	1
5	Монтаж висотних споруд. Підбір механізмів. Забезпечення міцності і стійкості під час монтажу.	4	1
6	Виконання гідроізоляційних робіт при зведенні інженерних споруд. Розрахунок складу виконавців і підбір механізмів при виконанні робіт.	4	1
7	Виконання оздоблювальних робіт. Влаштування підлог з підігрівом.	6	2
	Всього	28	8

## 5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми і питання
1	Проблеми сучасного будівництва і шляхи їх вирішення. <i>Досвід використання закордонних технологій будівництва. Вплив місцевих матеріалів на розвиток будівництва. Використання відновлюваних енергій.</i>
2	Влаштування та підсилення основ і фундаментів. <i>Влаштування та підсилення основ фундаментів. Влаштування фундаментів в тісних умовах. Цивільний захист та довілля при виконанні робіт</i>
3	Зведення та підсилення кам'яних конструкцій і споруд. <i>Місцеві і закордонні матеріали для виконання мулярських робіт. Особливості кладки при захисті від високих температур. Конструктивно-технологічні вирішення кладки багатошарових стін</i>
4	Технологія монолітного бетону і залізобетону. <i>Новітні технології в монолітному будівництві. Використання спеціальних бетонних сумішей. Технології виготовлення дрібноштучних бетонних виробів.</i>
5	Технологія монтажу. Будівлі з покриттями нетипових конструкцій. Монтаж висотних будівель. <i>Монтаж оболонки. Особливості монтажу висячих покриттів. Використання монтажного обладнання.</i>
6	Ізоляція будівельних конструкцій і споруд. <i>Види ізоляцій в залежності від географічних умов. Особливості захисту металевих конструкцій від пошкоджень. Експлуатаційні властивості покрівель.</i>
7	Оздоблювальні роботи в умовах сучасної технології будівництва. <i>Сучасні види оздоблення будівель та споруд. Влаштування майданчиків та підлог для інтенсивного навантаження.</i>

## 6 Індивідуальні завдання

Аудиторних занять не передбачено навчальним планом.

## 7. Методи навчання

1. Словесні методи ( розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)
2. Наочні методи – ілюстрація ( таблиці, рисунки, графіки, комп'ютерна анамація тощо).
3. Практичні методи: *вправи, практичні роботи.*

## 8. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне ),
2. Письмова аудиторна та позааудиторна перевірка ( рішення задач і прикладів, виконання розрахунково-графічних робіт, контрольні роботи , тощо
3. Стандартизований контроль ( тести).

*Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація*

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль та самостійна робота (разом 50 балів)							Підсумковий контроль (іспит)	Сума
розділ 1							50 балів	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
4	7	7	7	7	7	11		

T1, T2 ... – теми

### 10. Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до практичних занять; індивідуальні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю; методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних розрахунково-графічних робіт та курсових проектів.

### 11. Рекомендована література

1. Жуковський С.С, Кінаш Р.І. Технологія заготівельних та спеціальних монтажних робіт. Навч. Пос.. Львів. Видавництво науково-технічної літератури, 1999. -448с.
2. Карапузов Є.К., Соха В.Г., Остапченко Т.Є Матеріали і технології в сучасному будівництві. Підручник. – К.: Вища освіта, 2006. – 495с.
3. Вахненко П.Ф., Вахненко В.П., Клименко Є.В. та ін Реконструкція будівель і споруд агропромислового комплексу. К.:Урожай,1994.-296с.
4. Кір'янов В.М., Білецький А.А., Кубишкін С.О., Московченко В.Ф., Ольховик О.І., Соляной І.О. За ред..В.М. Кір'яєова. Технологія та організація гідромеліоративного будівництва: Підручник. Рівне: НУВГП, 2004 – 296 с.
5. Науковий журнал «Нові технології в будівництві» К. НДІБВ.
6. Черненко В.К. і інші Технологія будівельного виробництва. К.: Вища шк., 2002. – 430 с.
7. Якименко О. В., Кондращенко О. В., Атинян А. О. Бетонні роботи: монографія. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 275 с.
8. Інша література (прайси, рекламні журнали різних будівельних фірм)

#### Допоміжна

9. ДБН А.3.2-2-2009 "Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення" К. Міністерство регіонального розвитку та будівництва України -2012.- 94 с.
10. Мазурак А.В. Технологія виготовлення і влаштування дрібноштучних бетонних виробів. Методичні рекомендації з практичного використання нових технологій. Дубляни 2000.-18с
11. Мазурак А.В. Методичні рекомендації. Частина 4. Технологія влаштування покрівлі із штучних матеріалів, глиняної і цементної дахівки. 2019р.-27с.
12. Мазурак А.В. Методичні рекомендації Частина 5 Технологія влаштування гідроізоляції будівельних конструкцій, будівель і споруд. Дубляни 2018р.-43с.
13. Мазурак А.В. Методичні рекомендації до виконання курсового проекту Розділ Технологія влаштування теплоізоляції будівельних конструкцій, будівель та споруд. Львів 2018р.-44с.
14. Інша довідкова література (Типові проекти, прайси).

### 12. 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>