



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії
Кафедра технології будівельного виробництва

СИЛАБУС освітньої компоненти – ВК6

Навчальна дисципліна - Технологія будівельного виробництва

Освітній рівень	другий (магістерський)	
Програма навчання	вибіркова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	194	Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології
Освітня програма	Гідротехнічне будівництво, Водогосподарське та природоохоронне будівництво	
Обсяг дисципліни	4 кредити ECTS (120 академічних годин)	
Види аудиторних занять	лекції, практичні заняття	
Індивідуальні або групові завдання	розрахунково-графічна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

Викладачі:

Кирилюк Станіслав Володимирович, к.т.н., зав.лаб. кафедри технології будівельного виробництва, ksv@ogasa.org.ua

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ З ТЕХНОЛОГІЯМИ ЗВЕДЕННЯ МАЛОПОВЕРХОВИХ ТА ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД, ЗАСОБАМИ МЕХАНІЗАЦІЇ МОНТАЖНИХ РОБІТ, СПОСОБАМИ ТРАНСПОРТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ.**

Наприклад: Вміння порівнювати технології зведення будівель та розробляти технологічні карти виробництва робіт монолітних несучих конструкцій.

Передумовами для вивчення дисципліни є набуття теоретичних знань та практичних навичок за такими дисциплінами: Будівельна техніка; Будівельне матеріалознавство.

Диференційовані результати навчання:

знати:

- індустриальні методи зведення будівель та споруд;
- основи поточного виконання окремих видів будівельно-монтажних робіт;
- календарне планування при виконанні будівельно-монтажних робіт;
- методика проектування будівельного генерального плану на стадії виконання окремого виду будівельно-монтажних робіт;
- методика технологічного проектування окремих видів будівельно-монтажних робіт,
- зміст та структуру проекту виробництва будівельно-монтажних робіт.

володіти:

- загальними положеннями технології та організації зведення будівель та споруд;
- знаннями сучасних технологій зведення будівель, споруд та організацією будівельного потоку.

вміти:

- запроектувати спеціалізований потік;
- розроблювати календарні плани та генеральні будівельні плани на різних стадіях зведення будівель та споруд;
- здійснювати варіантне проектування методів зведення будівель та споруд;
- розробляти проекти виробництва будівельно-монтажних робіт.

Тематичний план

№п/п	Назва тем, змістовних блоків та модулів	Кількість годин			
		лекції	практ	лабор	самост
1	2	3	4	5	
Блок 1. Загальні положення технології та організації зведення будівель та споруд.					
1.1	Тема 1 Основні принципи сучасних методів зведення будівель та споруд	2	2		6
1.2	Тема 2 Класифікація об'єктів за будівельно-технологічними ознаками	1	1		4
1.3	Тема 3 Періоди і технологічні стадії зведення будівель і споруд	2	2		4
1.4	Тема 4 Засоби механізації монтажних робіт при зведенні об'єктів	2	2		4
1.5	Тема 5 Способи укрупнення та транспортування конструкцій	1	1		4

Блок 2. Сучасна технологія зведення будівель і організація будівельного потоку.					
2.1	Тема 6 Одноповерхові і багатоповерхові каркасно-панельні будівлі, великопанельні безкаркасні будівлі, крупноблочні будівлі, будівлі із об'ємних блоків.	2	2		6
2.2	Тема 7 Зведення будівель методом підйому перекриття та поверхів	1	1		4
2.3	Тема 8 Зведення висотних будівель і споруд	2	2		6
2.4	Тема 9 Зведення будівель і споруд з великорозмірними покриттями	1	1		4
2.5	Тема 10 Зведення надземних інженерних споруд (щогли, башти тощо).	2	2		4
Блок 3. Зведення об'єктів із монолітного та збірно-монолітного залізобетону					
3.1	Особливості та методи зведення.	2	2		6
3.2	Технологія зведення у ковзній опалубці	1	1		4
3.3	Технологія зведення у переставній і пневматичній опалубках	1	1		4
3.4	Технологія зведення з використанням нез'ємної опалубки	2	2		6
3.5	Технологія зведення об'єктів із монолітного та збірно-монолітного залізобетону	2	2		4
	Всього	24	24		72

Критерії оцінювання та засоби діагностики

Мінімальний та максимальний рівень оцінювання щодо отримання «заліку» 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		
Розрахунково-графічна робота	1	15	30
Виконання завдань на практичних заняттях	4	15	20
Контроль знань:			
- Поточний контроль знань (стандартизовані тести)	2	30	50
- Підсумковий (семестровий) контроль знань	1		
Разом		60	100

Розрахунково-графічну роботу

Розрахунково-графічну роботу передбачено з розділу «Зведення об'єктів із монолітного та збірно-монолітного залізобетону». В цій роботі розглядається розробку технологічної карти на зведення типового поверху монолітної будівлі.

Студенту потрібно: визначити об'єми робіт, калькуляцію трудових витрат та побудувати графік виробництва робіт для типового поверху.

Робота складається з двох частин: розрахункової та графічної і виконується у вигляді пояснювальної записки об'ємом 10-15 с.(формат А-4) та графічної частини (1 аркуш формат А-2).

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи [2].

Два рази за семестр проводяться експрес контроль знань – стандартизовані тести (20 тестових питань), наприклад:

1. За якими ознаками класифікуються будівельні процеси?

- А) Тільки за технологічними ознаками;
- Б) тільки за складністю виконання робіт;
- В) тільки за ступенем участі машини;
- Г) за технологічними ознаками, за складністю виконання робіт, за рівнем участі машини.

2. Що таке будівельна продукція і які способи її отримання?

- А) Будівельна продукція - це результат виконання будівельних процесів. Існує 1 спосіб виробництва продукції - підрядний.
- Б) Будівельна продукція - це результат виконання будівельних процесів. Існує 1 спосіб виробництва продукції - господарський.
- В) Будівельна продукція - це результат виконання будівельних процесів. Існує 2 способи виробництва продукції: підрядний і господарський.
- Г) Будівельна продукція - це результат виконання будівельних процесів. Існує 2 способи виробництва продукції: госпрозрахунковий і договірної.

3. Які основні нормативні документи в будівництві?

- А) ДБН - Державні будівельні норми;
ТК - технологічні карти
ДСТУ - Державні стандарти України.
ДСТУ - Державні стандарти України
- Б) СНиП - будівельні норми і правила;
ДБН - Державні будівельні норми;
ДСТУ - Державні стандарти України.
- В) СНиП - будівельні норми і правила;
ЕНіР - єдині норми і розцінки;
ППР - проект виробництва робіт.
- Г) СНиП - будівельні норми і правила;
ЕНіР - єдині норми і розцінки;
ВНіР - відомчі норми і розцінки;
ПОС - проект організації будівництва

4. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття ділянка?

А) Ділянка - ділянку для роботи одного робітника або ланки.

Б) ділянка - зона, по висоті, в межах якої зводиться частина будівлі або споруди.

В) ділянка - частина об'єкта, відведена бригаді робітників.

Г) ділянка - ділянку для роботи ланки.

5. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття захватка?

А) Захватка - ділянку для роботи бригади.

Б) Захватка - ділянку для роботи одного робітника або ланки.

В) Захватка - ділянку для роботи однієї ланки.

Г) Захватка - ділянку для роботи знаходиться в зоні роботи крана.

6. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття фронт робіт?

А) Фронт робіт - частина об'єкта, відведена бригаді (ланці) робочих для забезпечення їх безперебійної роботи протягом часу, кратного $\frac{1}{2}$ зміни.

Б) Фронт робіт - ділянку для роботи одного робітника або ланки.

В) Фронт робіт - зона, по висоті, в межах якої зводиться частина будівлі або споруди з одного робочого місця.

Г) Фронт робіт - ділянку для роботи бригади

7. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття технологічний ярус?

А) Ярус - зона, по висоті, в межах якої зводиться частина будівлі або споруди з одного робочого місця.

Б) Ярус - ділянку для роботи одного робітника або ланки.

В) Ярус - умовний поділ об'єкта по вертикалі, обумовлене технологічними особливостями даної роботи.

Г) Ярус - ділянку для роботи бригади

8. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає поняттю «технічне нормування»?

А) Технічне нормування - це встановлення технічно обґрунтованих норм витрат праці, машинного часу і матеріальних ресурсів на одиницю продукції.

Б) Технічне нормування - це норми витрат праці

В) Технічне нормування - це норми витрат матеріальних ресурсів на одиницю продукції

Г) Технічне нормування - це встановлення єдиних норм і розцінок на одиницю продукції

9. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття «продуктивність праці»?

А) Продуктивність праці - це кількість будівельної продукції, виробленої за одиницю часу

Б) Продуктивність праці - обсяг роботи виконаної за одиницю часу 1-м кваліфікованим робітником

В) Продуктивність праці - швидкість якісної будівельної продукції одним кваліфікованим робітником

Г) Продуктивність праці - кількість витраченого часу на виконання одиниці продукції

10. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття «норма часу»?

А) Норма часу - це кількість робочого часу, необхідне для виробництва одиниці доброякісної продукції робітниками відповідної кваліфікації.

Б) Норма часу - це кількість робочого часу, необхідного для виконання (виробництва) доброякісної продукції

В) Норма часу - це тривалість виконання робіт необхідне для виробництва одиниці доброякісної продукції

Г) Норма часу - це кількість доброякісної продукції за одиницю робочого часу робітниками відповідної кваліфікації

11. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття «трудомісткість»?

А) Трудомісткість - це кількість робочого часу, необхідне для виробництва всього обсягу доброякісної продукції певною кількістю робочих

Б) Трудомісткість - це кількість виробленої продукції за одиницю часу

В) Трудомісткість - це кількість робітників у складі ланки, необхідне для виконання всього обсягу доброякісної продукції

Г) Трудомісткість - це оцінка трудопродуктивності ланки або одного кваліфікованого робітника

12. Як з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття «норма виробітку»?

А) Норма вироблення робочого або ланки робітників - це кількість продукції, що виробляється за одиницю часу, за умов, прийнятих для встановлення норм часу.

Б) Норма виробітку - це кількість робочого часу, необхідна для виробництва всього обсягу продукції

В) Норма виробітку - це якість виконаної роботи одним кваліфікованим робітником, за певний час

Г) Норма виробітку - це критерій визначення трудомісткості кваліфікованого робітника

13. Які Ви знаєте види будівельних робіт?

А) Загальнобудівельні - електротехнічні; сантехнічні; зведення опалювальних і вентиляційних систем; системи зв'язку; системи охорони; системи забезпечення пожежної безпеки; монтаж спеціального обладнання.

Спеціальні - підземні роботи; надземні роботи; завершальні.

Б) Загальнобудівельні - підземні роботи; надземні роботи; завершальні системи зв'язку; системи охорони; системи забезпечення пожежної безпеки.

Спеціальні - електротехнічні; сантехнічні; зведення опалювальних і вентиляційних систем; монтаж спеціального обладнання.

В) Загальнобудівельні - підземні роботи; надземні роботи; завершальні.

Спеціальні - електротехнічні; сантехнічні; зведення опалювальних і вентиляційних систем; системи зв'язку; системи охорони; системи забезпечення пожежної безпеки; монтаж спеціального обладнання.

Г) Загальнобудівельні - надземні роботи; завершальні; монтаж спеціального обладнання.

Спеціальні - електротехнічні; сантехнічні; зведення опалювальних і вентиляційних систем; системи зв'язку; системи охорони; системи забезпечення пожежної безпеки; підземні роботи.

14. Що входить до складу робіт підземного циклу?

А)• Земляні роботи (риття котлованів підвалу і фундаментів і зворотна засипання з ущільненням)

- Монтаж будівельних конструкцій (колон, панелей стін підвалу)
- Гідроізоляційні роботи (гідроізоляція підлоги і стін підвалу).

Б)• Земляні роботи (риття котлованів підвалу і фундаментів і зворотна засипання з ущільненням)

- Бетонні та залізобетонні роботи (влаштування фундаментів, бетонної підготовки і вимощення)
- Монтаж будівельних конструкцій (колон, панелей стін підвалу)
- Гідроізоляційні роботи (гідроізоляція підлоги і стін підвалу).

В)• Земляні роботи (риття котлованів підвалу і фундаментів і зворотна засипання з ущільненням)

- Бетонні та залізобетонні роботи (влаштування фундаментів, бетонної підготовки і вимощення)
- Гідроізоляційні роботи (гідроізоляція підлоги і стін підвалу).

Г)• Земляні роботи (риття котлованів підвалу і фундаментів і зворотна засипання з ущільненням)

- Гідроізоляційні роботи (гідроізоляція підлоги і стін підвалу).

15. Що входить до складу робіт надземного циклу?

А)• Монтаж збірних або зведення монолітних будівельних конструкцій, панелей зовнішніх і внутрішніх стін, віконних блоків

- Роботи паль
- Столярні роботи
- Санітарно-технічні роботи (установка коробів вентиляційних систем).

Б)• Монтаж збірних або зведення монолітних будівельних конструкцій, панелей зовнішніх і внутрішніх стін, віконних блоків

- Роботи паль
- Бурові роботи
- Санітарно-технічні роботи (установка коробів вентиляційних систем).

В)• Монтаж збірних або зведення монолітних будівельних конструкцій, панелей зовнішніх і внутрішніх стін, віконних блоків

- Покрівельні роботи
- Столярні роботи
- Санітарно-технічні роботи (установка коробів вентиляційних систем).

Г)• Монтаж збірних або зведення монолітних будівельних конструкцій, панелей зовнішніх і внутрішніх стін, віконних блоків

- Роботи паль
- Вибухові роботи
- Санітарно-технічні роботи (установка коробів вентиляційних систем).

16. Основні методи будівництва будівель або виробництва взаємопов'язаних робіт:

- А)• Роздільний
 - Паралельний метод
 - Поточний метод
- Б)• Послідовний метод
 - Паралельний метод
 - Комплексний
- В)• Послідовний метод
 - Паралельний метод
 - Комбінований
- Г)• Послідовний метод
 - Паралельний метод
 - Поточний метод

17. Який з варіантів відповідей найбільш правильно відповідає визначенню поняття «якість будівельного об'єкта»?

- А) Якість будівельного об'єкта - це його здатність до функціонування в заданих режимах роботи та заданому відрізку часу.
- Б) Якість будівельного об'єкта - це технічні характеристики будівлі або споруди відповідно до ППР
- В) Якість будівельного об'єкта - це параметри об'єкта відповідають вимоги Сніпа, ДБН та ПОС

18. Що входить в комплекс вимог до об'єктів будівництва?

- А)• Функціональні
 - Конструктивні
 - Виробничо-технологічні
 - Експлуатаційні
 - Естетичні
- Б)• Функціональні
 - Організаційні
 - Виробничо-технологічні
 - Експлуатаційні
 - Естетичні
- В)• Монтажні
 - Конструктивні
 - Виробничо-технологічні
 - Експлуатаційні
 - Естетичні
- Г)• Монтажні
 - Конструктивні
 - Організаційні
 - Експлуатаційні
 - Естетичні

19. Які основні процеси включає в себе комплексний процес переробки ґрунту?

- А) Розробка ґрунту, переміщення ґрунту, укладання ґрунту, ущільнення ґрунту.
- Б) Розробка ґрунту, транспортування ґрунту, трамбування
- В) Розробка, переміщення, зворотна засипка, ущільнення
- Г) Розпушування, розробка, укладання, ущільнення

27. Який склад технологічного процесу розробки ґрунту?

- А) Підготовчі процеси, основні процеси, допоміжні (супутні) роботи
- Б) попередні, підготовчі, основні, допоміжні
- В) підготовчі, основні
- Г) підготовчі, основні, механізовані

20. Дайте визначення поняттю «забій»

- А) Забій - це робоче місце екскаватора, включаючи місце його стоянки і забору ґрунту.
- Б) Забій - це влаштування паль.
- В) Забій - це розмір ділянки.
- Г) Забій - це радіус робіт екскаватора.

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. Розширений конспект лекцій «Технологія будівельного виробництва» для ОР «Магістр» за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» / Данелюк В.І. // ОДАБА, Одеса. – 2021. 97 с.
2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи «Технологія зведення монолітних будівель» 2019р, - 52 с.
3. Галушко В.О., Менеїлюк О.І., Бабій І.М., Данелюк В.І., Колодяжна І.В. Технологія будівельного виробництва, Навчальний посібник, ОДАБА, 2020р – 423с.

Допоміжні джерела інформації

4. О.М. Лівінський, О.І. Курок, А.Д. Єсипенко, І.Н. Дудар, Технологія зведення будівель та споруд. Підручник. - К.: «МП Леся», 2014.-360 с.
5. Технологія будівельного виробництва. 2-ге видання. Під редакцією М.Г. Ярмоленка. - К.: Вища школа, 2005.- 341с.
6. Будівельна техніка : Навчальний посібник / В.Л. Баладінський, О.М. Лівінський, Л.А. Хмарата . — К. : Либідь, 2001 . — 368с.
7. Технологія будівельного виробництва; під редакцією В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленка. — Київ: Вища школа, 2002. — 430с.

8. Монтажні та механо-монтажні роботи. Навчальний посібник; під ред. О.М. Лівінського. — К.: МП «Леся», 2011. — 400 с.
9. Посібник по розробці ПОБ і ПВР (до ДБН А.3.І-5*-96) — К.: Держкоммістобудування України, 1996
10. ДБН А. 3 1-5-2016. Організація будівельного виробництва. — К.: Держкоммістобудування України, 2016. — 65 с.
11. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві. Основні положення. — К.: Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2012. — 94 с. — Чинний з 01.04.2012 р.
12. Методичні вказівки для проведення практичних занять за дисципліною «Технологія будівельного виробництва» для ОР «Магістр» за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» / Данелюк В.І. // ОДАБА, Одеса. — 2021. 51 с.
13. ДСТУ-Н Б В.2.1-28: 2013 Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів. —К.: Мінрегіонбуд, 2013.
14. Посібник з розробки проектів організації будівництва та проектів виконання робіт до ДБН А.3.1-5-96, К.:1997.
15. Методичні вказівки з дисципліни «Технологія будівельного виробництва» для ОР «Магістр» за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» для виконання КР/ Бروفимова Л.Є., Олійник Н.В., Данелюк В.І. // ОДАБА, Одеса. — 2019. 52 с.
16. ДБН Д.2.4-1-2000 — Д.2.4-20-2000. «Ресурсные элементные сметные нормы на строительные работы».
17. ДБН А.3.3-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Промислова безпека у будівництві.
18. ДБН Д.2.2-6-99. Сбірник 6. Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні.