



ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету інженерії,
транспорту та архітектури
Олег ПОЛІЩУК
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія будівельного виробництва
Назва дисципліни

Галузь знань **G – Інженерія, виробництво та будівництво**

Спеціальність – **G17 – Архітектура та містобудування**

Рівень вищої освіти – **Перший (бакалаврський)**

Освітньо-професійна програма – **Архітектура та містобудування**

Обсяг дисципліни – **4 кредити ЄКТС, Шифр дисципліни – ОФП.25**

Мова навчання – **українська**

Статус дисципліни: **вибіркова (фахової підготовки)**

Факультет – **Інженерії, транспорту та архітектури**

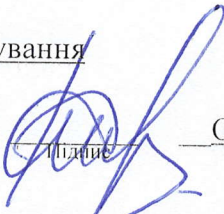
Кафедра – **Архітектури та містобудування**

Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Загальний обсяг		Кількість годин						Курсовий проєкт	Курсова робота	Форма семестрового контролю	
					Аудиторні заняття					Самостійна робота, у т.ч. ІРС			Залік	Іспит
			Кредити ЄКТС	Години	Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семінарські заняття					
Д	3	6	4	120	50	32		18		70			+	
Разом ДФН			4	120	50	32		18		70			+	

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Архітектура та містобудування» за спеціальністю G17 – Архітектура та містобудування

Робоча програма складена  канд. техн. наук, доц. Олександр ДОРОФЄЄВ
Підпис автора Науковий ступінь, вчене звання, Ім'я, ПРІЗВИЩЕ автора

Схвалена на засіданні кафедри архітектури та містобудування

Протокол від 29 серпня 2025 р. №01 Зав. кафедри  Олена КОНОПЛЬОВА
Підпис Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Робоча програма розглянута та схвалена вченою радою факультету інженерії, транспорту та архітектури

Голова вченої ради факультету


Підпис

Олег ПОЛІЩУК
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Посада	Назва кафедри	Підпис	Ініціали, прізвище
Завідувач кафедри, канд. техн. наук, доц.	архітектури та містобудування		Олена КОНОПЛЬОВА
Гарант освітньо-професійної програми, канд. техн. наук, доц.	архітектури та містобудування		Олена КОНОПЛЬОВА

3. Пояснювальна записка

Дисципліна «Технологія будівельного виробництва» є однією із вибіркових дисциплін і займає провідне місце у фаховій підготовці здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти очної (денної) (далі – денної) форми здобуття вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою в межах спеціальності G17 – Архітектура та містобудування.

Пререквізити – нарисна геометрія та будівельне креслення (ОФП.01), основи теорії споруд (ОФП.06), архітектурні конструкції (ОФП.11), типологія будівель і споруд (ОФП.13), будівельні конструкції (ОФП.16), основи містобудування (ОФП.22), архітектурне матеріалознавство (ОФП.21).

Кореквізити – будівельна фізика (ОФП.07), будівельні конструкції (ОФП.16), інженерне обладнання будівель (ОФП.23).

Відповідно до освітньої програми дисципліна сприяє забезпеченню:

компетентностей: здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері містобудування та архітектури, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування сучасних архітектурних теорій та методів, засобів суміжних наук (ІК); знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК 01); вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК 02); здатність приймати обґрунтовані рішення. (ЗК 07); здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності (ЗК 11); здатність дотримуватися вимог законодавства, будівельних норм, стандартів і правил, технічних регламентів, інших нормативних документів у сферах містобудування та архітектури при здійсненні нового будівництва, реконструкції, реставрації та капітального ремонту будівель і споруд, створення безбар'єрного архітектурно-містобудівного середовища (ФК 04); усвідомлення особливостей застосування сучасних будівельних матеріалів, виробів і конструкцій, а також технологій при створенні об'єктів містобудування, архітектури та будівництва (ФК 14).

програмних результатів навчання: знати основні засади та принципи архітектурно-містобудівної діяльності (ПРН 02); оцінювати фактори і вимоги, що визначають передумови архітектурно-містобудівного проєктування (ПРН 04); застосовувати сучасні теоретико-методологічні та типологічні підходи до вирішення проблем формування та розвитку архітектурно-містобудівного та ландшафтного середовища на засадах безпековості, екологічності, енергоефективності, інклюзивності (ПРН 12); обирати раціональні архітектурні рішення на основі аналізу ефективності конструктивних, інженерно-технічних систем, будівельних матеріалів і виробів, декоративно-оздоблювальних матеріалів (ПРН 14); забезпечувати дотримання безпекових, санітарно-гігієнічних, інженерно-технічних, техніко-економічних, вимог і розрахунків, вимог щодо екологічності, енергоефективності, інклюзивності в архітектурно-містобудівному проєктуванні (ПРН 15).

Мета дисципліни. Викладання теоретичних та практичних засад технології будівельного виробництва в процесі виконання підготовчих робіт і спорудження будинків промислового, цивільного і спеціального призначення, їх реконструкції і експлуатації з широким застосуванням передових методів праці, новітніх технологій будівельно-монтажних і оздоблювальних робіт, сучасних, ефективних матеріалів, будівельних машин і механізмів, автоматизації кудельних процесів тощо.

Предмет дисципліни. Вивчення методів і режимів виконання будівельних процесів в умовах будівельного майданчику; обґрунтовування методів виконання процесів

Завдання дисципліни. Вивчення планувальних рішень будмайданчика; оволодіння методами розробки котлованів і траншей; вивчення методів спорудження основ і насипів; оволодіння методами бетонування монолітних залізобетонних конструкцій; оволодіння методами спорудження кам'яних фундаментів, стін, стовпів, склепіння; вивчення послідовності виконання будівельно-монтажних, покрівельних, гідроізоляційних, теплоізоляційних та оздоблювальних робіт із застосуванням новітніх матеріалів і сучасної будівельної техніки на усіх процесах будівництва.

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: **знати** основні напрямки розвитку технології будівельного виробництва; організаційно-технічну підготовку будівельного виробництва; будівельний комплекс України; різновиди будівельних процесів і будівельної продукції; структуру комплексних будівельних процесів; ефективне застосування будівельно-монтажних машин і механізмів на будівельному майданчику; теоретичні та практичні засади технології будівництва; класифікацію ґрунтів і їх вплив на строки виконання планувальних робіт; свердловинні та пальові роботи; різновиди будівельно-монтажних робіт і послідовність їх виконання; мурувальні роботи і способи їх виконання; способи виконання опалубних, бетонувальних і арматурних, гідроізоляційних робіт; влаштування покрівель та підлог; способи виконання оздоблювальних робіт (штукатурних, малярних, шпалерних); конструктивні, монтажно-технологічні та інші рішення і заходи, спрямовані на вирішення проблем архітектурного дизайну; способи влаштування термо та навісних фасадів; **уміти:** вирішувати завдання з організації своєчасної комплектації необхідними ресурсами; аналізувати інженерно-геологічні умови будівництва; користуватися нормативною літературою щодо виконання будівельних процесів;

виконувати розрахунок послідовності виконання робіт на будівельному майданчику; розраховувати обсяг земляних робіт при вертикальному плануванні будівельного майданчика; розраховувати об'єм ґрунту в котлованах і траншеях; вибирати необхідні монтажні крани для будівництва в конкретних умовах; дотримуватись техніки безпеки на будівництві і зберігати навколишнє середовище.

4. Структура залікових кредитів дисципліни

Назва теми	Кількість годин, відведених на:					
	Денна форма			Заочна форма		
	лекції	практ. заняття	СРС	лекції	практ. заняття	СРС
Шостий семестр						
Тема 1. Основні положення технології будівельного виробництва. Продукція будівельного виробництва. Загальні положення. Структура і зміст будівельних процесів. Організація праці. Сутність технологічного і тарифного нормування. Регламентуюча документація.	2	2	8			
Тема 2. Земляні роботи в будівництві. Основні властивості ґрунтів. Обсяги робіт при влаштуванні котлованів, траншей, насипів. Розробка ґрунту одноковшовими та багатоковшовими екскаваторами. Розробка ґрунту землерийно-транспортними машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами). Укладання та ущільнення ґрунтів. Комплексна механізація земляних робіт.	4	4	14			
Тема 3. Технологія монолітного бетону та залізобетону. Структура та зміст технологічних процесів зведення монолітних конструкцій. Види риштувань (розбірно-переставне, блокове, ковзне, підйомно-переставне). Вимоги до риштувань. Види та якість матеріалів для арматурних виробів. Методи встановлення у конструкцію. Види бетонних сумішей, їх властивості, транспортування, укладання, ущільнення. Машини, механізми, що використовуються для виконання всього комплексу процесів.	6	2	10			
Тема 4. Технологія кам'яної кладки. Різновиди кам'яних матеріалів, область їх використання. Основні системи перев'язки швів. Склад комплексного процесу кам'яної кладки. Структура кладки і виконання її операцій. Способи організації робочих місць. Організаційні методи зведення конструкцій (потоково-кільцевий, потоково-розділений). Машини і механізми, що використовують для підйому матеріалів. Вимоги до охорони праці.	6	2	10			
Тема 5. Технологія монтажу будівельних конструкцій. Структура комплексного процесу монтажу будівельних конструкцій. Монтажна технологічність. Засоби механізації монтажних робіт (баштові крани, мобільні крани, стаціонарні машини). Монтажні пристосування і такелажне обладнання. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій.	6	4	10			
Тема 6. Опоряджувальні роботи. Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки). Малярні роботи (підготовка поверхні, фарбування). Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог.	4	2	6			
Технологія влаштування дахів. Види дахів. Гідро- та тепло ізолюючі матеріали для дахів. Улаштування покрівель з рулонних матеріалів. Мастикові покрівлі. Дихаючі покрівлі. Багатофункціональні покрівлі. Улаштування протикорозійних покриттів. Організація робіт улаштування дахів. Контроль якості влаштування дахів. Техніка безпеки під час влаштування дахів.	2	2	6			
Тема 7. Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і будівельно-	2		6			

монтажних робіт. Техніко-економічні показники, що визначають ступінь ефективності будівельних процесів. Основи технологічного проектування.						
Разом за 6-й семестр:	32	18	70			

5. Програма навчальної дисципліни

5.1 Зміст лекційного курсу

Номер лекції	Перелік тем лекцій, їх анотації	Кіл-сть годин
	<i>Шостий семестр</i>	
1	Основи технології будівельних процесів. Продукція будівельного виробництва. Загальні положення. Структура і зміст будівельних процесів. Організація праці. Сутність технологічного і тарифного нормування. Регламентуюча документація. Літ.: [2] с. 10-20, 26-27; [4] с. 9-10	2
2	Земляні роботи в будівництві. Основні властивості ґрунтів. Обсяги робіт при влаштуванні котлованів, траншей, насипів. Літ.: [4] с. 13-17	2
3	Розробка ґрунту одноковшовими та багатоковшовими екскаваторами. Розробка ґрунту землерийно-транспортними машинами (бульдозерами, скреперами, грейдерами). Укладання та ущільнення ґрунтів. Комплексна механізація земляних робіт. Розроблення ґрунту в зимових умовах. Контроль якості земляних робіт. Безпека праці при виконанні земляних робіт. Літ.: [4] с. 17-26	2
4	Технологія монолітного бетону та залізобетону. Структура та зміст технологічних процесів зведення монолітних конструкцій. Види риштувань (розбірно-переставне, блокове, ковзне, підйомно-переставне). Вимоги до риштувань. Літ.: [2] с. 32-45; [4] с. 26-29	2
5	Види та якість матеріалів для арматурних виробів. Методи встановлення у конструкцію. Літ.: [2] с. 45-47; [4] с. 29-30	2
6	Види бетонних сумішей, їх властивості, транспортування, укладання, ущільнення. Машина, механізми, що використовуються для виконання всього комплексу процесів. Витримка бетону і знаття опалубки з конструкції. Особливості бетонування в екстремальних умовах. Контроль якості бетонних процесів. Вимоги техніки безпеки під час бетонування конструкцій. Літ.: [2] с. 47-74; [4] с. 30-38	2
7	Технологія кам'яної кладки. Різновиди кам'яних матеріалів, область їх використання. Основні системи перев'язки швів. Склад комплексного процесу кам'яної кладки. Структура кладки і виконання її операцій. Особливості мурування в екстремальних умовах. Контроль якості процесів мурування. Основні вимоги техніки безпеки при муруванні. Літ.: [2] с. 75-102; [4] с. 38-52	2
8	Способи організації робочих місць. Організаційні методи зведення конструкцій (потоково-кільцевий, потоково-розділений). Літ.: [2] с. 103-115; [4] с. 52-57	2
9	Машина і механізми, що використовують для підйому матеріалів. Вимоги до охорони праці. Літ.: [2] с. 115-123; 187-188; [4] с. 64-65	2
10	Технологія монтажу будівельних конструкцій. Структура комплексного процесу монтажу будівельних конструкцій. Монтажна технологічність. Літ.: [2] с. 103-123; [4] с. 52-57	2
11	Засоби механізації монтажних робіт (баштові крани, мобільні крани, стаціонарні машини). Літ.: [6] с. 169-179	2
12	Монтажні пристосування і такелажне обладнання. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій. Літ.: [4] с. 60-62	2
13	Опоряджувальні роботи. Складські роботи. Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки). Малярні роботи (підготовка поверхні,	2

	фарбування). Літ.: [3] с. 382-406	
14	Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог. Літ.: [3] с. 406-427	2
15	Технологія влаштування дахів. Види дахів. Гідро- та тепло ізолюючі матеріали для дахів. Улаштування покрівель з рулонних матеріалів. Мастикові покрівлі. Дихаючі покрівлі. Багатофункціональні покрівлі. Улаштування протикорозійних покриттів. Організація робіт улаштування дахів. Контроль якості влаштування дахів. Техніка безпеки під час влаштування дахів. Літ.: [2] с. 191-216; 303-313; [4] с. 65-73	2
16	Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і будівельно-монтажних робіт. Техніко-економічні показники, що визначають ступінь ефективності будівельних процесів. Основи технологічного проектування. Літ.: [2] с. 16-20; [4] с. 81-82	2
Разом:		32

5.2 Зміст лабораторних (практичних, семінарських) занять

Перелік практичних занять для студентів *денної* форми здобуття освіти

№ з/п	Тема практичного заняття	Кіл-сть годин
Шостий семестр		
1	Складання наряду на виконання робіт із зведення каркасу одноповерхового будинку Літ.: [6] с. 4-7	2
2	Підрахунок обсягу робіт при вертикальному плануванні Літ.: [6] с. 8-19	4
3	Підрахунок обсягів грабарства при копанні котлованів, траншей Літ.: [6] с. 19-26	2
4	Вибір одноковшового екскаватору. Техніко-економічне обґрунтування Літ.: [6] с. 32-34	2
5	Підрахунок обсягів робіт при цегельній кладці. Калькуляція трудових витрат і заробітної плати Доп. літ.: [2] с. 8-9	2
6	Вибір монтажних механізмів, пристроїв і такелажного обладнання Літ.: [6] с. 26-32	4
7	Визначення машино-, трудомісткості й вартості ремонтних робіт	2
Разом:		18

3.3. Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи

Самостійна робота студентів *денної* форми навчання полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу, тестування з лекційного матеріалу, виконанні індивідуальних завдань тощо.

5.3 Зміст самостійної (у т.ч. індивідуальної) роботи здобувача вищої освіти

Самостійна робота студентів усіх форм здобуття освіти полягає у систематичному опрацюванні програмного матеріалу з відповідних джерел інформації, підготовці до виконання і захисту контрольних робіт, тестування з курсу лекційного матеріалу, виконанні індивідуальних завдань тощо.

Крім цього до послуг студентів сторінка навчальної дисципліни у Модульному середовищі для навчання, де розміщені Робоча програма дисципліни та необхідні документи з її навчально-методичного забезпечення.

Зміст самостійної роботи студентів *денної* форми здобуття освіти

Номер тижня	Вид самостійної роботи	Кіл-сть годин
Шостий семестр		
1-2	Сутність технологічного і тарифного нормування. Регламентуюча документація. Літ.: [2] с. 10-20, 26-27; [4] с. 9-10	8
3-5	Розроблення ґрунту в зимових умовах. Контроль якості земляних робіт. Безпека праці при виконанні земляних робіт Літ.: [4], с. 41-44	12

6	Особливості бетонування в екстремальних умовах. Контроль якості бетонних процесів. Вимоги техніки безпеки під час бетонування конструкцій Літ.: [2], с. 66-73; [4], с. 35-37	10
7	Особливості мурування в екстремальних умовах. Контроль якості процесів мурування. Основні вимоги техніки безпеки при муруванні Літ.: [2], с. 98-102; [4], с. 51	10
8	Організаційні методи зведення конструкцій (потокowo-кільцевий, потокowo-розділений) Літ.: [2], с. 103-115; [4], с. 52-57	4
9-10	Вимоги до охорони праці при монтажі конструкцій Літ.: [2], с. 187-188; [5], с. 64	6
11-12	Такелажне обладнання. Монтаж елементів залізобетонних конструкцій Літ.: [4], с. 60-62	2
13-14	Штукатурні роботи (монолітна штукатурка, спеціальні штукатурки). Малярні роботи (підготовка поверхні, фарбування). Шпалерні роботи. Облицювальні роботи. Улаштування підлог Літ.: [4], 382-427	6
15	Контроль якості влаштування дахів. Техніка безпеки під час влаштування дахів Літ.: [2], с. 307-313	6
16	Основи технологічного проектування Літ.: [4], с. 80-81	6
Разом:		70

На самостійне опрацювання студентів виносяться індивідуальні завдання у вигляді контрольних робіт (КР) з відповідних тем. Керівництво самостійною роботою та контроль за виконанням індивідуального завдання здійснюється викладачем згідно з розкладом консультацій у позаурочний час.

Вимоги до виконання індивідуального завдання доводяться викладачем під час їх видачі і консультацій та в Модульному середовищі для навчання на сторінці навчальної дисципліни.

6. Технології та методи навчання

Сучасний соціально-економічний розвиток України вимагає підвищення творчого потенціалу та конкурентоспроможності випускників вищих навчальних закладів. У цьому процесі на перший план виступає суттєве підвищення якості підготовки випускників вищої школи. На сучасному рівні особливостями науково-технічного прогресу в галузі «Інженерія, виробництво та будівництво» є стрімке зростання і оновлення науково-технічної інформації та швидке впровадження наукових розробок при зведенні, ремонті та реконструкції будівель та споруд. З кожним роком суттєво зростає потік наукової інформації, швидко змінюються інженерні та архітектурно-планувальні рішення. Впроваджуються при зведенні, ремонті та реконструкції будівель і споруд нові матеріали, конструкції, технології, комплексні методи механізації будівельних робіт, нові форми організації праці.

Дисципліна «Технологія будівельного виробництва» базується на знанні будівельних матеріалів і виробів, архітектури, конструкції будівель і споруд, будівельних машин, технології будівельних процесів, охорони праці в будівництві, охорони навколишнього середовища, економіки будівництва, циклу загальноосвітніх і загальнонаукових дисциплін; на науково-дослідній роботі студентів, а також на знаннях й уміннях, отриманих студентами в процесі проходження навчальної і виробничої практик.

Всі аудиторні заняття відбуваються в безпосередньому контакті з викладачем, мета якого полягає в направленні студентів з метою не заважати розвиватися їх творчому та початковому професійному потенціалу. Викладач заохочує всі вдалі кроки студента у пошуку рішень та, що особливо важливо, будь-яке самостійне творче зусилля. Широко застосовується мультимедійне устаткування при проведенні лекційних занять.

Вивчення дисципліни «Технологія будівельного виробництва» здійснюється з використанням інформаційно-ілюстративного та проблемного методів навчання. Курс навчання включає:

- прослуховування лекційного матеріалу;
- перегляд мультимедійних презентацій;
- виконання завдань на практичних заняттях;
- самостійне вивчення навчального матеріалу з використанням навчальної та спеціальної літератури.

7. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час аудиторних практичних занять, а також у дні проведення контрольних заходів, встановлених робочою програмою і графіком освітнього процесу, в т.ч. з

використанням Модульного середовища для навчання (при потребі). При цьому використовуються такі методи поточного контролю:

- оцінювання результатів тестування з лекційного матеріалу;
- оцінювання контрольних робіт (практичних завдань за темами).

У **шостому** семестрі підсумкова семестрова оцінка виставляється за результатами поточного контролю. Здобувач вищої освіти, який набрав з будь-якого виду навчальної роботи, суму балів нижчу за 60 відсотків від максимального балу, вважається таким, який *має* академічну заборгованість. Ліквідація академічної заборгованості із семестрового контролю здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим деканатом відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ».

8. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни загалом визначається системою вимог до здобувача вищої освіти, що передбачені чинними положеннями Університету про організацію і навчально-методичне забезпечення освітнього процесу. Зокрема, проходження інструктажу з техніки безпеки; відвідування занять з дисципліни є обов'язковим. За об'єктивних причин (підтверджених документально) теоретичне навчання за погодженням із лектором може відбуватись в он-лайн режимі. Успішне опанування дисципліни і формування фахових компетентностей і програмних результатів навчання передбачає необхідність підготовки до практичних занять (вивчення теоретичного матеріалу з теми), активно працювати на занятті, розв'язувати задачі, брати участь у дискусіях щодо прийнятих рішень при виконанні здобувачами задач тощо.

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватися встановлених термінів виконання всіх видів навчальної роботи відповідно до робочої програми навчальної дисципліни. Пропущене практичне заняття студент зобов'язаний відпрацювати у встановлений викладачем термін, але не пізніше, ніж за два тижні до кінця теоретичних занять у семестрі.

Засвоєння студентом теоретичного матеріалу з дисципліни оцінюється за результатами виконання індивідуального завдання та контрольної роботи. Виконання індивідуального завдання завершується його задачею на перевірку у терміни, встановлені графіком самостійної роботи.

Здобувач вищої освіти, виконуючи самостійну роботу або індивідуальну роботу з дисципліни, має дотримуватися політики доброчесності (заборонені списування, плагіат (в т.ч. із використанням мобільних девайсів)). У разі виявлення порушення політики академічної доброчесності в будь-яких видах навчальної роботи здобувач вищої освіти отримує незадовільну оцінку і має повторно виконати завдання з відповідної теми (виду роботи), що передбачені робочою програмою. Будь-які форми порушення академічної доброчесності *не допускаються*.

У межах вивчення навчальної дисципліни здобувачам вищої освіти передбачено визнання і зарахування результатів навчання, набутих шляхом неформальної освіти, що розміщені на доступних платформах, які сприяють формуванню компетентностей і поглибленню результатів навчання, визначених робочою програмою дисципліни, або забезпечують вивчення відповідної теми та/або виду робіт з програми навчальної дисципліни (детальніше у Положенні про порядок визнання та зарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ).

9. Оцінювання результатів навчання студентів у семестрі

Оцінювання академічних досягнень здобувача вищої освіти здійснюється відповідно до «Положення про контроль і оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у ХНУ». При поточному оцінюванні виконаної здобувачем роботи з кожної структурної одиниці і отриманих ним результатів викладач виставляє йому певну кількість балів із встановлених Робочою програмою для цього виду роботи. При цьому кожна структурна одиниця навчальної роботи може бути зарахована, якщо здобувач набрав не менше 60 відсотків (мінімальний рівень для позитивної оцінки) від максимально можливої суми балів, призначеної структурній одиниці.

При оцінюванні результатів навчання здобувачів вищої освіти з будь-якого виду навчальної роботи (структурної одиниці) рекомендується використовувати наведені нижче узагальнені критерії:

Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти

Оцінка та рівень досягнення здобувачем запланованих ПРН та сформованих компетентностей	Узагальнений зміст критерія оцінювання
Відмінно (високий)	Здобувач вищої освіти глибоко і у повному обсязі опанував зміст навчального матеріалу, легко в ньому орієнтується і вміло використовує понятійний апарат; уміє пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, впевнено висловлювати і обґрунтовувати свої судження. Відмінна оцінка передбачає логічний виклад відповіді мовою викладання (в усній або у письмовій формі), демонструє якісне оформлення роботи і володіння спеціальними приладами та інструментами, прикладними програмами. Здобувач не вагається при видозміні запитання, вміє робити детальні та узагальнюючі висновки, демонструє практичні навички з вирішення фахових завдань. При відповіді допустив дві–три несуттєві <i>похибки</i> .
Добре (середній)	Здобувач вищої освіти виявив повне засвоєння навчального матеріалу, володіє понятійним апаратом, орієнтується у вивченому матеріалі; свідомо використовує теоретичні знання для вирішення практичних задач; виклад відповіді грамотний, але у змісті і формі відповіді можуть мати місце окремі неточності, нечіткі формулювання правил, закономірностей тощо. Відповідь здобувача вищої освіти будується на основі самостійного мислення. Здобувач вищої освіти у відповіді допустив дві–три <i>несуттєві помилки</i> .
Задовільно (достатній)	Здобувач вищої освіти виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та практичної діяльності за професією, справляється з виконанням практичних завдань, передбачених програмою. Як правило, відповідь здобувача вищої освіти будується на рівні репродуктивного мислення, здобувач вищої освіти має слабкі знання структури навчальної дисципліни, допускає неточності і <i>суттєві помилки</i> у відповіді, вагається при відповіді на видозмінене запитання. Разом з тим, набув навичок, необхідних для виконання нескладних практичних завдань, які відповідають мінімальним критеріям оцінювання і володіє знаннями, що дозволяють йому під керівництвом викладача усунути неточності у відповіді.
Незадовільно (недостатній)	Здобувач вищої освіти виявив розрізнені, безсистемні знання, не вміє виділяти головне і другорядне, допускається помилок у визначенні понять, перекручує їх зміст, хаотично і невпевнено викладає матеріал, не може використовувати знання при вирішенні практичних завдань. Як правило, оцінка «незадовільно» виставляється здобувачеві вищої освіти, який не може продовжити навчання без додаткової роботи з вивчення навчальної дисципліни.

Структурування дисципліни за видами роботи і оцінювання результатів навчання студентів *денної* форми здобуття освіти у 6-му семестрі

Аудиторна робота				Самостійна індивідуальна робота				Семестровий контроль	Разом балів
Тестування				Контрольна робота					
1	2	3	4	1	2	3	4		
3-5	3-5	3-5	3-5	12-20	12-20	12-20	12-20	за рейтингом	60-100*
Кількість балів за вид навчальної роботи (мінімум-максимум)									
12-20				48-80					

Примітки: *За набрану з будь-якого виду навчальної роботи з дисципліни кількість балів, нижче встановленого мінімуму, здобувач отримує незадовільну оцінку і має її перездати у встановлений викладачем (деканом) термін. Інституційна оцінка встановлюється відповідно до таблиці «Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС».

Оцінювання контрольних робіт

Кожна контрольна робота передбачає виконання індивідуального завдання з даної теми. При оцінюванні контрольної роботи враховуються правильність та якість виконання.

При отриманні негативної оцінки контрольну роботу слід перездати до терміну *наступного* контролю.

Результат виконання здобувачем вищої освіти кожної КР оцінюється відповідно до таблиці **Критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти** з урахуванням рівня досягнення запланованих програмних результатів навчання та сформованих компетентностей. За підсумками захисту присвоюється відповідна сума балів.

У разі, якщо здобувач вищої освіти виявив рівень знань і виконання КР, що нижчий ніж 60 відсотків від максимальної кількості балів, встановленої Робочою програмою для цієї структурної одиниці, завдання не зараховується. У такому випадку студент має повторно опрацювати зміст завдання, усунути помилки та здати на перевірку доопрацьовану КР у терміни, погоджені з викладачем.

Для кожного окремого виду завдань підсумкового семестрового контролю застосовуються критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти, наведені вище (**Таблиця – Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувача вищої освіти**).

Підсумкова семестрова оцінка за інституційною шкалою і шкалою ЄКТС визначається в автоматизованому режимі після внесення викладачем результатів оцінювання у балах з усіх видів навчальної роботи до електронного журналу. Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС наведені нижче у таблиці «Співвідношення».

Семестровий залік виставляється на останньому занятті за умови якщо загальна сума балів, яку накопичив здобувач з дисципліни (іншого освітнього компонента) за результатами **поточного** контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка **«зараховано»**, а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення. Присутність здобувача у цьому випадку не є обов'язковою.

Семестровий іспит виставляється, якщо загальна сума балів, яку набрав студент з дисципліни за результатами поточного контролю, знаходиться у межах від 60 до 100 балів. При цьому за інституційною шкалою ставиться оцінка «відмінно/добре/задовільно», а за шкалою ЄКТС – буквене позначення оцінки, що відповідає набраній студентом сумі балів відповідно до таблиці Співвідношення.

Таблиця – Співвідношення інституційної шкали оцінювання і шкали оцінювання ЄКТС

Оцінка ЄКТС	Рейтингова шкала балів	Інституційна оцінка (рівень досягнення здобувачем вищої освіти запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни)	
		Залік	Іспит/диференційований залік
A	90-100	Зараховано	Відмінно/Excellent – високий рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни, що свідчить про безумовну готовність здобувача до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
B	83-89		Добре/Good – середній (максимально достатній) рівень досягнення запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни та готовності до подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
C	73-82		
D	66-72		
E	60-65		Задовільно/Satisfactory – Наявні мінімально достатні для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом результати навчання з навчальної дисципліни
FX	40-59	Незараховано	Незадовільно/Fail – Низка запланованих результатів навчання з навчальної дисципліни відсутня. Рівень набутих результатів навчання є недостатнім для подальшого навчання та/або професійної діяльності за фахом
F	0-39		Незадовільно/Fail – Результати навчання відсутні

10. Питання для самоконтролю результатів навчання

Тема 1. *Основні положення технології будівельного виробництва*

1. Що таке продуктивність праці?
2. Як визначається трудомісткість робіт?
3. Суть потокового методу виконання робіт.
4. Показники якості продукції.

Тема 2. *Земляні роботи в будівництві*

1. Основні технологічні властивості ґрунтів.
2. Види проходок, що виконують одноковшевіми екскаваторами.
3. Суть розробки ґрунту бульдозером.
4. Навести схему розробки ґрунту скрепером.
5. Контроль якості земляних робіт.
6. Способи проведення земляних робіт у зимових умовах.

Тема 3. *Технологія монолітного бетону і залізобетону*

1. Навести схему комплексного процесу бетонування.
2. Функціональне призначення опалубки. Вимоги до неї.
3. Види опалубки та особливості застосування кожного з них.
4. Призначення арматури у бетонних конструкціях.
5. Засоби механізації для подачі бетонної суміші на будівельний майданчик та в опалубку.
6. Технологія влаштування робочих швів.
7. Заходи догляду за бетоном.
8. Бетонування у зимових умовах.

Тема 4. Технологія кам'яної кладки

1. Основні види кладок та розчинів, що використовуються при зведенні будинків.
2. Три правила розрізання кам'яної кладки.
3. Системи перев'язки цегляної кладки.
4. Організація праці мулярів.
5. Контроль якості кам'яної кладки.
6. Охорона праці при цегляній кладці.

Тема 5. Технологія монтажу будівельних конструкцій

1. Навести структуру процесу монтажу.
2. Що таке монтажна технологічність?
3. Методи монтажу конструкцій.
4. Види стропувальних пристроїв.
5. Засоби тимчасового закріплення конструкцій.
6. Монтажні механізми при монтажі будівельних конструкцій.
7. Як здійснюють вибір монтажного крана за технічними параметрами?

Тема 6. Технологія влаштування захисних покриттів

1. Які роботи виконують при підготовці основи покрівлі?
2. Наведіть структуру технологічного процесу влаштування покрівель з рулонних матеріалів.
3. Які засоби механізації застосовують для подачі мастик?
4. Відмінність дихаючих покрівель від звичайних.
5. Покрівлі з штучних виробів.

Тема 7. Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів і робіт

1. Основні техніко-економічні показники ефективності будівельних процесів.
2. Які розділи передбачає технологічне проектування?
3. З яких розділів складається проект організації будівництва?

Тема 8. Зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону

1. Вирішальні чинники у плануванні зведення висотних будинків.
2. Суть роздільного, комплексного, комбінованого методів зведення висотних будинків.
3. Переваги монолітного бетону порівняно зі збірним.
4. Технологічні чинники застосування опалубки того чи іншого виду.
5. Вибір найекономічнішого виду опалубки за витратами.

11. Навчально-методичне забезпечення

Навчальний процес з дисципліни «Технологія будівельного виробництва» повністю і в достатній кількості забезпечений необхідною навчально-методичною літературою. Зокрема, викладачами кафедри підготовлені і видані:

Технологія зведення будівель. Методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи для студентів спеціальностей 191 – «Архітектура та містобудування» та 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / О.А. Дорофєєв. – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 38 с.

12. Матеріально-технічне та програмне забезпечення дисципліни (за потреби)

Обладнання та інструменти: креслярське приладдя, спеціальні конструкторські інструменти (металева лінійка, косинець, м'який олівець, циркуль).

Інформаційна та комп'ютерна підтримка: ПК, планшет, смартфон або інший мобільний пристрій, проєктор. Програмне забезпечення – доступ до мережі Інтернет, робота з презентаціями.

13. Рекомендована література

Основна

1. Ковальчук Я. О. Технологія та організація будівництва: Навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія». – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – 188 с.
2. Сукач М. К. Будівельні машини і обладнання: підручник. – К.: Видавництво Ліра. – К, 2016. – 390 с.
3. Якименко О. В. Бетонні роботи : монографія / О. В. Якименко, О. В. Кондращенко, А. О. Атинян; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 277 с.
4. Якименко О. В. Земляні роботи : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 162 с.

5. Якименко О. В. Технологія будівельного виробництва : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 411 с.

6. Технологія зведення будівель. Методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи для студентів спеціальностей 191 – «Архітектура та містобудування» та 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / О.А. Дорофєєв. – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 38 с.

Допоміжна

1. Методичні вказівки для виконання курсової роботи за темою «Зведення підземної частини багатоповерхового житлового будинку» та самостійної роботи з дисципліни «Технологія будівництва» (для студентів 3 курсу денної форми навчання, напрям підготовки 6.060101 «Будівництво», спеціальності «Архітектура») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад. : Г.Г. Осташевська, Н.М. Золотова. – Х. : ХНАМГ, 2009. – 36 с.

2. Методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи з дисципліни «Технологія будівельного виробництва» (для студентів 3 курсу денної і заочної форм навчання і слухачів другої вищої освіти ФПО напряму підготовки 0921 (6.060101) «Будівництво») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад. : І.І. Кобзар, Г.Г. Осташевська, Н.М. Золотова. – Х. : ХНАМГ, 2011 р. – 24 с.

3. Костюк М. Г. Конспект лекцій з курсу «Технологія і організація ремонтно-будівельних робіт» (для студентів 4 курсу денної і 5 курсу заочної форми навчання, напряму підготовки 0926 «Водні ресурси» спеціальності 6.092600 «Водопостачання та водовідведення») / М.Г. Костюк, Н.М. Золотова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2010. – 75 с.

14. Інформаційні ресурси

1. Модульне середовище для навчання. URL : <https://msn.khmnmu.edu.ua/>

2. Електронна бібліотека університету. URL: http://lib.khmnmu.edu.ua/asp/php_f/p1age_lib.php

3. Репозитарій ХНУ. URL : <https://library.khmnmu.edu.ua/#>.

ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Тип (статус) дисципліни

Освітній рівень

Мова навчання

Семестр

Кількість встановлених кредитів ЄКТС

Форми навчання, для яких викладається дисципліна

Вибіркова фахової підготовки

Перший (бакалаврський)

Українська

Шостий

4,0

Очна (денна)

Результати навчання. Студент, який успішно завершив вивчення дисципліни, повинен: досконало *володіти* основами технології будівельних процесів; технологією та комплексною механізацією загально-будівельних і спеціальних робіт; особливостями виконання будівельних процесів в умовах реконструкції, методикою проектування будівельних процесів і вимогами до їх практичної реалізації; *підбирати* необхідні матеріально-технічні ресурси; *використовувати* інформаційно-комп'ютерні технології, програмне забезпечення, творчий підхід та відповідні методи і режими виконання будівельних процесів в умовах будівельного майданчику; *обґрунтовувати* методи виконання процесів; *знаходити* раціональні і ефективні конструктивні рішення при плануванні та виконанні будівельних робіт на основі фундаментальних і спеціальних знань; *складати* наряди на виконання монтажно-будівельних робіт.

Зміст навчальної дисципліни: сукупність технологічних процесів, що виконуються на будівельному майданчику; структура і зміст будівельних процесів для різних видів будівельно-монтажних робіт; організація праці робітників; аналіз і вибір основних технологічних методів будівництва; оцінка ефективності будівельних процесів, реконструкції та ремонту, реставрації будинків; зведення висотних будинків, будинків з монолітного залізобетону.

Пререквізити – нарисна геометрія та будівельне креслення (ОФП.01), основи теорії споруд (ОФП.06), архітектурні конструкції (ОФП.11), типологія будівель і споруд (ОФП.13), будівельні конструкції (ОФП.16), основи містобудування (ОФП.22), архітектурне матеріалознавство (ОФП.21).

Кореквізити – будівельна фізика (ОФП.07), будівельні конструкції (ОФП.16), інженерне обладнання будівель (ОФП.23).

Запланована навчальна діяльність: мінімальний обсяг навчальних занять в одному кредиті ЄКТС навчальної дисципліни для *першого* (бакалаврського) рівня вищої освіти за денною формою здобуття освіти становить 10 годин; для заочної форми – 2–3 години на 1 кредит ЄКТС.

Форми (методи) навчання: лекції (з використанням методів візуалізації); практичні заняття (з використанням методів комп'ютерного моделювання, практикумів), самостійна робота (індивідуальні завдання).

Форми оцінювання результатів навчання: процес навчання з дисципліни ґрунтується на використанні традиційних та сучасних технологій та методів навчання, зокрема: лекції (з використанням методів візуалізації, пояснення, проблемного й інтерактивного навчання, інформаційно-комунікаційних технологій); практичні заняття (з використанням інструктування, демонстрування, елементів дискусії тощо); самостійна робота (опрацювання теоретичного матеріалу, поточного та підсумкового контролю, виконання індивідуальних завдань), з використанням технологій дистанційного навчання.

Вид семестрового контролю: залік – 6 семестр.

Навчальні ресурси:

1. Ковальчук Я. О. Технологія та організація будівництва: Навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю «Будівництво та цивільна інженерія». – Тернопіль, ТНТУ, 2017. – 188 с.
2. Сукач М. К. Будівельні машини і обладнання: підручник. – К.: Видавництво Ліра. – К, 2016. – 390 с.
3. Якименко О. В. Бетонні роботи : монографія / О. В. Якименко, О. В. Кондращенко, А. О. Атинян; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 277 с.
4. Якименко О. В. Земляні роботи : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 162 с.
5. Якименко О. В. Технологія будівельного виробництва : навч. посібник / О. В. Якименко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 411 с.
6. Технологія зведення будівель. Методичні вказівки до виконання практичних завдань та самостійної роботи для студентів спеціальностей 191 – «Архітектура та містобудування» та 192 «Будівництво та цивільна інженерія» / О.А. Дорофєєв. – Хмельницький: ХНУ, 2020. – 38 с.
7. Модульне середовище. URL: <https://msn.khmnpu.edu.ua/>.
8. Електронна бібліотека. URL: http://lib.khmnpu.edu.ua/asp/php_f/p1age_lib.php.

Викладач: канд. техн. наук, доцент Дорофєєв О.А.