

Міністерство освіти і науки України
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра: будівельних, дорожніх машин і будівництва

ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

Проект виконання робіт (ПВР)

**Методичні рекомендації до практичних робіт,
розділу кваліфікаційної роботи бакалавра
та виконання самостійної роботи**

**(для підготовки бакалаврів спеціальність G19 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма
«Будівництво та цивільна інженерія» денної, дуальної та заочної форм навчання)**

Кропивницький 2026

Міністерство освіти і науки України
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра: будівельних, дорожніх машин і будівництва

ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

Проект виконання робіт (ПВР)

**Методичні рекомендації до практичних робіт,
розділу кваліфікаційної роботи бакалавра
та виконання самостійної роботи**

**(для підготовки бакалаврів спеціальність G19 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма
«Будівництво та цивільна інженерія» денної, дуальної та заочної форм навчання)**

**Затверджено на засіданні кафедри
будівельних, дорожніх машин і будівництва,
протокол № __ від __.__.2026 р.**

Кропивницький 2026

Організація будівництва. Проект виконання робіт (ПВР): методичні рекомендації до практичних робіт, розділу кваліфікаційної роботи бакалавра та виконання самостійної роботи здобувачів вищої освіти (для підготовки бакалаврів спеціальність G19 – Будівництво та цивільна інженерія, освітня програма «Будівництво та цивільна інженерія» денної, дуальної та заочної форм навчання) / Укл.: О.В. Лізунков, В.В. Дарієнко, І.О. Скриннік. – Кропивницький: ЦНТУ, 2026. – 11 с.

Рецензент: В.А. Пашинський – докт. техн. наук, професор.

ПРОЕКТ ВИКОНАННЯ РОБІТ (ПВР)

Проект виконання робіт (ПВР) розробляють на основі робочих креслень для того, щоб визначити найбільш ефективні методи виконання будівельно-монтажних робіт: такі, що знижують собівартість і трудомісткість робіт, скорочують тривалість будівництва, підвищують рівень використання будівельних машин та обладнання й поліпшують якість робіт, при обов'язковому дотриманні безпечних методів їх виконання.

1.1 Склад і зміст проекту виконання робіт

Розділ ПВР розробляють відповідно до вимог чинного ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва» [1] та цих методичних вказівок. Проект виконання робіт складають на зведення будівлі, споруди або її частини; згідно з [1] до його складу входять:

календарний графік виконання робіт, у якому встановлюють терміни та послідовність їх виконання з максимально можливим суміщенням;

будівельний генеральний план з відображенням наявних та тих, що будуються, об'єктів; постійних і тимчасових доріг, проїздів, інженерних мереж; майданчиків і приміщень для складування матеріалів, конструкцій і напівфабрикатів; майданчиків укрупненого складання конструкцій; схем руху транспорту й вантажопідйомних механізмів із зазначенням їхніх монтажних та небезпечних зон; розташування приміщень для санітарно-побутового обслуговування працівників; джерел і засобів енерго-, тепло- та водопостачання майданчика; інших пристроїв і механізованих установок, потрібних для будівництва; графічного відображення рішень щодо планування й огороження будівельного майданчика; графіка надходження на об'єкт матеріалів, конструкцій і виробів; графіка руху робочих кадрів по об'єкту; графіка руху основних будівельних машин по об'єкту; рішень щодо виконання вимог охорони праці та пожежної безпеки; пояснювальної записки.

Форми календарного графіка та графіків забезпечення ресурсами наводяться в додатках до ДБН А.3.1-5:2016; студент використовує форми, наведені в додатку до цих методичних вказівок, або узгоджені з керівником проекту.

1.2 Збір вихідних даних

1.2.1 План і розріз об'єкта

Згідно із завданням викреслюють план і розріз об'єкта в масштабі, із зазначенням розмірів, достатніх для розрахунку обсягів робіт із будівництва проєктованого об'єкта. Як наскрізний приклад у цих методичних вказівках розглянуто будівництво нульового циклу насосної станції; план і розріз об'єкта студент виконує за власним варіантом завдання на аркуші формату А3 або А4.

1.2.2 Визначення обсягів будівельно-монтажних робіт і методів виконання механізованих робіт

Після вивчення робочих креслень об'єкта (плану й розрізу будівлі) складають перелік будівельно-монтажних робіт, починаючи з підготовчих і супутніх робіт. Ступінь

деталізації переліку залежить від виду й конструкції будівлі; орієнтовно він повинен містити не менше 40 видів робіт. Перелік заносять у графу 2 таблиці 1.1, а обсяги робіт розраховують за формулами, що впливають із геометричних розмірів конструкцій на робочих кресленнях.

Таблиця 1.1 — Відомість підрахунку обсягів основних будівельно-монтажних робіт

№	Найменування робіт	Одиниця виміру	Формула розрахунку	Обсяг робіт
1	Викопування котловану екскаватором	1000 м ³	$(34 \cdot 3,2 \cdot 1,8 \cdot 3 + 14 \cdot 29 \cdot 1,8) / 1000$	1,45
2	Планування дна котловану вручну	1000 м ³	$(3,2 \cdot 8,2 \cdot 2 + 2,2 \cdot 3 \cdot 1,8 + 372 \cdot 1,6) / 1000$	0,23
3	Бетонування фундаментів під обладнання	м ³	$3 \cdot 8 \cdot 2,1 \cdot 2$	100,8
4	Улаштування піщаної підготовки	м ³	$1620 \cdot 0,1$	162
5	Монтаж фундаментів під колони	шт.	$6 \text{ шт.} \cdot 3$	18
6	Монтаж стрічкових фундаментів	шт./100 м ²	$414 \cdot 0,6 \cdot 0,6$	215 / 1,49
7	Попередня зворотна засипка ґрунту з ущільненням	100 м ³	$(1450 - 1102) / 100$	3,48
8	Монтаж збірних залізобетонних лотків	м ³	$27 \cdot (1,2 + 0,8 \cdot 2) \cdot 0,12$	9,07

Приклад для нульового циклу насосної станції; для власного варіанта обсяги розраховують за формулами, виведеними з розмірів на плані та розрізі об'єкта.

На основі аналізу плану й розрізу об'єкта визначають технологію виконання основних механізованих робіт (земляних, монтажних, мурування, влаштування покриттів і перекриттів тощо) і приймають монтажні крани та інші механізми, здатні виконати відповідні роботи. Послідовність і закріплення механізмів за роботами обґрунтовують технологічно — наприклад, один кран може обслуговувати бетонування фундаментів разом з бригадою бетонувальників, інший — монтаж збірних залізобетонних конструкцій разом з бригадою монтажників; для всіх монтажних робіт приймають кран, здатний змонтувати найважчу з конструкцій. Прийняті механізми заносять у таблицю 1.2, а в графу «№ попередньої роботи» — черговість виконання робіт.

Таблиця 1.2 — Відомість методів виконання механізованих робіт

№	Найменування робіт	Мета виконання робіт	Макс. параметри (виліт/висота/вага)	Прийнятий механізм	№ попередн. роботи
1	Виконання земляних робіт екскаватором	Викопування траншеї та котловану під стрічкові фундаменти	—	Екскаватор із ковшем 0,4 м ³ (тип Е-302 або аналог)	—
2	Бетонування фундаментів під обладнання	Подавання та укладання бетону у фундамент	6 м / 4 м / 1 т	Автокран вантажопідйомністю ≈ 6,3 т (тип КС-2561 або аналог)	1
3	Монтаж фундаментів під колони	Монтаж фундаментів	4 м / 2 м / 4,7 т	Автокран вантажопідйомністю ≈ 16 т (тип КС-3575 або аналог)	1
4	Монтаж стрічкових фундаментів	Монтаж фундаментів	8 м / 3 м / 2 т	Автокран вантажопідйомністю ≈ 16 т	3
5	Попередня зворотна засипка ґрунту	Переміщення і зворотна засипка ґрунту	—	Бульдозер потужністю ≈ 59 кВт (тип Т-130/С-80 або аналог)	3, 4
6	Улаштування залізобетонних лотків	Монтаж збірних лотків	6 м / 2 м / 1 т	Автокран вантажопідйомністю ≈ 16 т	4, 5

Обсяги робіт визначають в одиницях вимірювання, прийнятих у чинних ресурсних елементних кошторисних нормах на будівельні роботи (КНУ РЕКНБ) [2], які замінили застарілі збірники ДБН Д.2.2-1-99...Д.2.2-46-99; дрібні роботи при цьому групують (укрупнюють). Обсяги спеціальних робіт (сантехнічних, електромонтажних, монтажу й налагодження обладнання) визначають у людино-днях.

1.2.3 Визначення трудомісткості робіт і потреби в конструкціях, виробих, напівфабрикатах і матеріалах

Після розрахунку обсягів робіт визначають трудомісткість робіт та потребу в основних конструкціях, виробих, напівфабрикатах і матеріалах; таблиці 3.3 і 3.4 доцільно заповнювати одночасно. Для механізованих земляних робіт застосовують норми витрат праці машиністів, для решти робіт — норми витрат праці робітників-будівельників, за чинними збірниками КНУ РЕКНБ (або відповідними нормами часу, що застосовуються замість колишніх ЄНіР).

Трудомісткість спеціальних робіт у навчальному проєктуванні орієнтовно приймають у відсотках від загальної трудомісткості будівельно-монтажних робіт:

внутрішні сантехнічні роботи — 10...20 %;

внутрішні електротехнічні роботи — 5...15 %;

пусконаладжувальні роботи — 1,5...5 %;

підготовка об'єкта до здавання — 0,5...1 %.

Трудомісткість неврахованих робіт приймають у розмірі 20...25 % від загальної трудомісткості будівельно-монтажних і спеціальних робіт. Трудомісткість кожної роботи (у людино-днях) визначають множенням обсягу роботи на норму витрат праці (у людино-годинах), поділену на тривалість робочого дня (8 год); результат заносять у графу 6 таблиці 1.3. Загальну потребу в матеріалах визначають множенням обсягу роботи на норму витрат матеріалу; результат заносять у графу 8 таблиці 3.4.

Таблиця 1.3 — Трудомісткість робіт зі спорудження об'єкта

№	Найменування робіт	Од. вим.	К-сть	Норма, люд.-год.	Трудомісткість, люд.-дн	Норм. джерело
1	Розроблення ґрунту екскаватором із навантаженням на автосамоскиди	1000 м³	1,45	51,9	9,4	РЕКН, зб. 1
2	Планування дна котловану вручну	1000 м³	0,23	129	3,7	РЕКН, зб. 1
3	Бетонування фундаментів під обладнання	м³	100,8	3,78	38,1	РЕКН, зб. 6
4	Улаштування піщаної підготовки	м³	16,2	2,99	6,05	РЕКН, зб. 11
5	Монтаж фундаментів під колони	шт.	18	1,68	3,78	РЕКН, зб. 7
6	Монтаж стрічкових фундаментів	шт./100 м²	215 / 1,49	1,21	32,5	РЕКН, зб. 7
7	Зворотна засипка ґрунту з ущільненням	100 м³	3,48	10,8	5,1	РЕКН, зб. 1
8	Монтаж залізобетонних лотків	м³	9,07	8,06	9,1	РЕКН, зб. 7
Разом					97,73	

Таблиця 1.4 — Потреба в основних конструкціях, виробих, напівфабрикатах і матеріалах

№	Найменування робіт	Од. вим.	К-сть	Матеріал	Норма	Потреба	Джерело
1	Бетонування фундаментів під обладнання	м³	100,8	Бетон М100; лісоматеріали; брус обрізний; дошки обрізні; щити з дощок	1,02; 0,0022; 0,0002; 0,0030; 0,207 м³/м³	102,8; 0,22; 0,02; 0,3; 20,86 м³	РЕКН, зб. 6
2	Улаштування піщаної підготовки	м³	16,2	Пісок	1,12 м³/м³	18,14 м³	РЕКН, зб. 11
3	Монтаж фундаментів під колони	шт.	18	Фундаменти збірні залізобетонні	3,23 м³/шт.	58,14 м³	РЕКН, зб. 7
4	Монтаж стрічкових фундаментів	шт./100 м²	215 / 1,49	Бетон; пісок; розчин; електроди; дошки обрізні; блоки бетонні	0,018; 0,019; 0,004 м³; 0,0003 т; 0,038 м³; 1 шт.	0,16; 0,17; 0,04 м³; 0,003 т; 0,34 м³; 215 шт.	РЕКН, зб. 7
5	Монтаж залізобетонних лотків	м³	9,07	Лотки збірні залізобетонні; розчин	1 шт./шт.; 2,16 м³/м³	9,07 шт.; 3,22 м³	РЕКН, зб. 7

1.3 Планування будівельного виробництва методом максимального зближення робіт

1.3.1 Розроблення аналітичної частини календарного графіка будівництва

Згідно з [1], до складу ПВР зі зведення будівлі, споруди або її частини входить календарний графік виконання робіт, у якому встановлюють послідовність і терміни виконання робіт із максимально можливим їх суміщенням. На основі вивчення робочих креслень об'єкта, підбору механізмів та аналізу складу робіт розробляють організаційно-технологічну схему будівництва, яка є підставою для складання переліку робіт, установлення їх послідовності та взаємоузгодження. Приймають склад і чисельність бригад, змінність виконання робіт, розраховують тривалість робіт у днях.

Спочатку окремі процеси укрупнюють у роботи, які доручають виконувати одній бригаді; трудомісткість укрупненої роботи дорівнює сумі трудомісткостей процесів, що до неї увійшли. Приймають склад і чисельність працівників у зміну та кількість змін; механізовані роботи, як правило, виконують у 2–3 зміни, ручні — переважно в одну зміну. Склад ланки робітників приймають за чинними нормами часу (збірники КНУ РЕКНБ). Результати заносять у таблицю 1.5 у прийнятій послідовності виконання укрупнених робіт — вона є аналітичною (лівою) частиною календарного графіка. Праву частину — лінійний календарний графік — будують за допомогою програмного забезпечення для розрахунку мережеских графіків (наприклад, MS Project, Excel-таблиці з відповідними формулами або спеціалізоване ПЗ кафедри).

Таблиця 1.5 — Аналітична частина календарного графіка

Код роботи	Найменування робіт	Тривалість, дн.	К-сть змін	Склад бригади / чисельність у зміну
1	Викопування котловану екскаватором	5	2	Машиніст 5 р. — 1; у зміну — 1 чол.
2	Планування дна котловану вручну	2	1	Грабар 2 р. — 1; у зміну — 2 чол.
3	Бетонування фундаментів під обладнання	8	1	Тесляр 4 р.-1, арматурник 4 р.-1, бетонувальник 2 р.-1, такелажник 2 р.-1; у зміну — 5 чол.
4	Монтаж фундаментів з улаштуванням піщаної подушки	2	1	Монтажники 4 р.-1, 3 р.-1, 2 р.-1; у зміну — 4 чол.
5	Монтаж стрічкових фундаментів	4	2	Монтажники 4 р.-1, 3 р.-1, 2 р.-1; у зміну — 4 чол.
6	Зворотна засипка ґрунту з ущільненням	3	1	Землекоп 2 р.-1; у зміну — 2 чол.
7	Монтаж залізобетонних лотків	2	1	Монтажники 4 р.-1, 3 р.-1, 2 р.-1; у зміну — 4 чол.

1.3.2 Розроблення організаційно-технологічної схеми виконання робіт

Перш ніж виконувати розрахунок часових параметрів на комп'ютері, розробляють організаційно-технологічну схему виконання робіт методом їх максимального зближення — фактично математичну модель будівельного виробництва. Роботи намагаються максимально зблизити в часі, вводячи між ними мінімально допустимі відставання, зумовлені технологією або організацією виконання робіт. Взаємозв'язок між роботами відображають у вигляді розрахункових схем із зазначенням мінімально допустимого відставання однієї роботи від іншої; усі дані зводять у таблицю прийнятого виконання робіт (табл. 1.6).

Таблиця 1.6 — Організаційно-технологічна схема прийнятого виконання робіт

Код роботи	Найменування робіт	Тривалість, дн.	Код поперед. роботи	Схема / зв'язок	Мін. відставання, дн.	Обґрунтування відставання
1	Викопування котловану екскаватором	5	—	—	—	—
2	Планування дна котловану вручну	2	1	3б, 3-3	1	Техніка безпеки
3	Бетонування фундаментів під обладнання	8	2	2а, п-п	1	Техніка безпеки
4	Монтаж стрічкових фундаментів	4	2 / 3	1, 3-п / 2а, п-п	0 / 0	Техніка безпеки
5	Монтаж фундаментів під колони з улашт. піщаної подушки	2	3 / 4	1, 3-п / 1, 3-п	0 / 0	Техніка безпеки / перехід крана
6	Попередня (часткова) зворотна засипка ґрунту	3	3 / 5	3б, 3-3 / 2б, 3-3	4 / 1	Набирання міцності бетоном / технологічна послідовність
7	Монтаж залізобетонних лотків	2	5 / 6	1, 3-п / 3б, 3-3	0 / 1	Перехід крана / технологічна послідовність

Організаційно-технологічна схема є математичною моделлю будівельного виробництва, що враховує технологічні й організаційні взаємозв'язки між роботами, і слугує основою для розрахунку часових параметрів на комп'ютері. Для максимізації зближення робіт їх виконання варто проектувати паралельним або послідовно-паралельним способом там, де це допускають технологія та безпека робіт.

1.3.3 Розрахунок і побудова лінійного графіка будівництва об'єкта

Після розрахунку часових параметрів математичної моделі та побудови лінійного графіка виконують приведення загальної тривалості будівництва до нормативної чи директивної. Розрахункові параметри (ранній початок, ранній кінець і резерв часу кожної роботи), отримані на цьому кроці, наведено в таблиці 1.7 — обчисленій частині лінійного графіка.

Таблиця 1.7 — Розрахункові параметри лінійного графіка будівництва об'єкта

Код роботи	Найменування робіт	Тривалість, дн.	Змін	Робітн.	Ранній початок / кінець, дн.	Резерв часу R, дн.
1	Викопування котловану екскаватором	5	1	1	0 / 5	0
2	Планування дна котловану вручну	2	1	2	4 / 6	0
3	Бетонування фундаментів під обладнання	8	1	5	5 / 13	0
4	Монтаж стрічкових фундаментів	4	2	4	6 / 10	4
5	Монтаж фундаментів під колони	2	1	4	13 / 15	1
6	Попередня (часткова) зворотна засипка ґрунту	3	1	2	14 / 17	0
7	Монтаж залізобетонних лотків	2	1	4	16 / 18	0

На побудованому лінійному графіку роботи головного шляху (з нульовим резервом часу) зображують подвійною лінією; роботи, що доторкаються до головного шляху своїм початком чи закінченням, — одинарною жирною лінією з подвійним позначенням у місці доторкання; решту робіт — одинарною лінією. Над лінією роботи вказують через тире її тривалість у днях і чисельність робітників у першу-другу-третю зміни (наприклад, «5-1-1-0»). Резерв часу роботи показують пунктирною лінією з підписом його тривалості. Мінімально допустиме відставання однієї роботи від іншої показують прямокутником із зазначеною тривалістю; розриви між роботами — стрілкою з підписом їх тривалості та кодів робіт, між якими існує розрив. Умовні позначення наведено в таблиці 1.8.

Таблиця 1.8 — Умовні позначення лінійного графіка

Позначення	Значення
=====	Робота головного шляху ($R = 0$), через яку він проходить
—————	Робота головного шляху, що доторкається до нього своїм початком або закінченням
—————	Робота, яка не належить до головного шляху
5-1-1-0	Напис над роботою: тривалість у днях – кількість робітників у 1-шу–2-гу–3-тю зміни
$R_4 = 5$	Резерв часу роботи 4 (тривалість резерву в днях)
- - - - →	Пізнє закінчення роботи, що має резерв часу
□ (штрихований)	Технологічне або організаційне відставання на головному шляху
□	Технологічне або організаційне відставання поза головним шляхом
$T_2 - 3 = 1$	Напис над відставанням: коди робіт і його тривалість, дн.
$r_3 - 4 = 1$	Розрив у часі між роботами понад мінімальне відставання, дн.
→	Зв'язок між роботами (подвійна стрілка — на головному шляху, одинарна — звичайний)

1.3.4 Приведення тривалості запланованого будівництва до директивної (нормативної) тривалості

Щоб привести тривалість будівництва до директивної (нормативної), змінюють тривалість робіт або запланованих відставань, що лежать на головному шляху лінійного графіка. Наприклад, якщо початкова розрахункова тривалість перевищує директивну на 2 дні, а головний шлях проходить через роботи 1, 2, 3 та відставання між роботами 1–2, 2–3, 3–6 і 6–7, найбільш раціональним рішенням може бути скорочення тривалості 1-ї роботи на 2 дні за рахунок переведення її на двозмінний режим виконання. Альтернативний варіант — скорочення технологічної перерви (наприклад, часу набирання міцності бетоном) за допомогою його прогрівання. Прийняті зміни вносять у розрахункову таблицю та повторюють розрахунок часових параметрів.

1.3.5 Оптимізація лінійного графіка за трудовими ресурсами

Коригування за трудовими ресурсами виконують, змінюючи тривалість або положення на шкалі часу тих робіт і розривів, через які не проходить головний шлях, за незмінної трудомісткості робіт. Оптимізацію проводять так, щоб кількість робітників у графіку руху поступово зростала, а потім поступово зменшувалася, а коефіцієнт нерівномірності руху робітників

$$\alpha = P_{\text{макс}} / P_{\text{сер}} \quad (1.1)$$

де $P_{\text{макс}}$ — максимальна кількість робітників на графіку руху; $P_{\text{сер}}$ — середня кількість робітників за весь період будівництва, — не перевищував нормативного значення (як правило, 1,5–1,6).

Оптимізацію графіка виконують у такий спосіб:

пересування роботи на пізніший термін виконання за рахунок наявного резерву часу;

перенесення роботи на більш ранній чи пізній термін за рахунок зміни технологічно-організаційних зв'язків між роботами;

зміна тривалості роботи за рахунок зміни чисельності виконавців при незмінній трудомісткості;

поєднання наведених прийомів.

Спершу переносять або змінюють термін виконання робіт так, щоб уникнути піків максимальної кількості робітників на графіку руху — вона не повинна перевищувати $1,5 \cdot P_{\text{сер}}$. Далі форму графіка руху згладжують за рахунок робітників, зайнятих на неврахованих роботах. Наприклад, максимальну кількість робітників можна зменшити, запланувавши монтаж стрічкових фундаментів в одну зміну замість раніше запланованої двозмінної роботи. Внесені зміни фіксують у розрахунковій таблиці, після чого повторюють розрахунок; у результаті тривалість будівництва скорочується до директивної.

1.3.6 Побудова календарного графіка будівництва об'єкта

Ліву частину графіка (аналітичну, з таблиці 1.5) оформлюють за прийнятою формою, а праву — у вигляді лінійного графіка, прив'язаного до календарної основи, з тими самими умовними позначеннями, що й на розрахунковому лінійному графіку. Під календарним графіком розміщують графік руху робочої сили. Коефіцієнт нерівномірності руху робітників після оптимізації лінійного графіка обчислюють за формулою (1.1) і перевіряють виконання двох умов побудови графіка руху робочої сили: 1) коефіцієнт нерівномірності не перевищує нормативного значення; 2) кількість робітників у часі спершу поступово зростає, а потім поступово зменшується. Якщо друга умова виконується не повністю, для згладжування графіка та надання йому потрібної форми використовують неврахові роботи, трудомісткість яких може сягати 20 % від загальної трудомісткості.

1.4 Техніко-економічні показники

За підсумками розрахунків визначають такі техніко-економічні показники проєкту:

- обсяг будівництва об'єкта, тис. м³;
- максимальна кількість робітників, чол.;
- середня кількість робітників, чол.;
- загальні витрати праці, люд.-дн;
- витрати праці на одиницю обсягу будівлі, люд.-дн/м³;
- тривалість будівництва, дні.

Значення показників розраховують за даними, отриманими у процесі виконання підрозділів 1.1–1.3, для свого варіанта завдання.

Перелік використаних джерел

1. ДБН А.3.1-5:2016. Організація будівельного виробництва. – Київ: Мінрегіон України, 2016.
2. Кошторисні норми України. Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи (КНУ РЕКНБ). – Київ: Мінрегіон України, 2021.
3. ДСТУ Б А.3.1-22:2013. Визначення тривалості будівництва об'єктів. – Київ: Мінрегіон України, 2013.
4. Тугай О.А., Титок В.В., Ємельянова О.М. та ін. Організація та управління будівництвом: підручник. – Київ: Ліра-К, 2024. – 400 с.
5. Ушацький С.А., Тригер Г.М., Шейко Ю.П. Організація будівництва: підручник. – Київ: Кондор, 2007. – 520 с.
6. Лізунков О.В., Дарієнко В.В., Скриннік І.О. Організація будівництва: навчальний посібник. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 145 с.