

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

БУДІВЕЛЬНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Кафедра вишукувань та проєктування шляхів сполучення,
геодезії та землеустрою**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**для виконання практичних занять і самостійних робіт
з освітньої компоненти**

«КОШТОРИСНА СПРАВА ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ»

Харків 2026

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри вишукувань та проєктування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою 12 січня 2026 р., протокол № 9.

У методичних вказівках висвітлено засади кошторисної справи землевпорядних робіт, розкрито алгоритми формування кошторисної документації, методику розрахунку вартості робіт і принципи розроблення локальних кошторисів, розглянуто питання ресурсного планування. Особливу увагу приділено автоматизації виконання розрахунків із застосуванням сучасних програмних комплексів.

Методичні вказівки ґрунтовані на чинній нормативно-технічній документації України та досвіді в галузі кошторисної справи землевпорядних робіт.

Методичні вказівки рекомендовано для здобувачів вищої освіти всіх форм здобуття вищої освіти галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво», спеціальність G18 «Геодезія та землеустрій», освітньо-професійна програма «Геодезія, землеустрій та кадастр».

Укладач

асист. Н. І. Сорочук

Рецензент

проф. Є. Б. Угненко

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Предмет і мета освітньої компоненти	5
Компетентності, що мають бути сформовані у здобувачів вищої освіти ...	5
Програмні результати навчання	7
ПРАКТИЧНІ РОБОТИ ДЛЯ ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ 1	8
Практична робота 1. Теоретичні питання визначення вартості проєктно-вишукувальних робіт	8
Практична робота 2. Розрахунок класу наслідків.....	9
Практична робота 3. Розрахунок вартості проєктних робіт	14
Практична робота 4. Розрахунок вартості проєктних робіт калькуляційним методом.....	15
ПРАКТИЧНІ РОБОТИ ДЛЯ ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ 2.....	17
Практична робота 5. Розрахунок вартості вишукувальних робіт	17
Практична робота 6. Розрахунок вартості обстеження будівель і споруд.....	20
Практична робота 7. Розрахунок вартості розроблення технічної документації на автоматизовані системи управління технологічними процесами (АСУ ТП)	22
Практична робота 8. Розрахунок вартості проєктно-вишукувальних робіт	23
Запитання для самоконтролю та підготовки до заліку.....	31
Список літератури	35

Вступ

Освітня компонента «Кошторисна справа землевпорядних робіт» надає здобувачам вищої освіти теоретичні знання з визначення вартості землевпорядних робіт і практичні навички з використання сучасного програмного комплексу для кошторисних розрахунків. Кошторисник — це перш за все фахівець, головне завдання якого полягає у визначенні вартості проектних і землевпорядних робіт. Крім того, його компетенцією є не тільки ціноутворення та кошторисна справа, а і специфіка вишукувальних робіт, проектування, технологічних процесів тощо.

У результаті вивчення «Кошторисної справи землевпорядних робіт» здобувачі вищої освіти навчаються складати кошторисну документацію та розраховувати кошторисну вартість землевпорядних робіт; складати локальні кошториси на різні види робіт; володіти методикою розрахунку потреби у виробничих ресурсах, використовувати програмний комплекс для кошторисних розрахунків.

Курс «Кошторисна справа землевпорядних робіт» дуже важливий у навчальному процесі, оскільки формує не тільки методичні знання про основи ціноутворення проектно-вишукувальних робіт, складання кошторисної документації, але і практичне вміння користування програмним комплексом «Будівельні Технології-Кошторис». Проведення практичних занять із застосуванням програмного комплексу дає змогу здобувачам освіти отримати практичні навички з використання цього комплексу для розрахунку кошторисної вартості землевпорядних робіт. Для опанування матеріалу освітньої компоненти, окрім практичних занять, тобто аудиторної роботи, значну увагу потрібно приділити самостійній роботі здобувачів освіти за такими видами: вивчення додаткової літератури; робота із законодавчими та нормативними матеріалами; робота в мережі Інтернет; підготовка до занять [1].

Предмет і мета освітньої компоненти

Предметом вивчення освітньої компоненти «Кошторисна справа землевпорядних робіт» є методологія розроблення та експертизи проектно-кошторисної документації; організація проектно-кошторисної справи та практична діяльність із розроблення документації із землеустрою.

Метою освітньої компоненти «Кошторисна справа землевпорядних робіт» є формування у здобувачів вищої освіти знань про теоретичні основи проектно-кошторисної справи, освоєння методів аналізу проектно-кошторисної документації із землеустрою; формування вмій і навичок застосування цих знань для розроблення та аналізу проектно-кошторисної документації із землеустрою [1].

Компетентності, що мають бути сформовані у здобувачів вищої освіти

У здобувачів вищої освіти спеціальності G18 «Геодезія та землеустрій» усіх форм здобуття вищої освіти формують загальні та спеціальні (фахові) компетентності [1].

Загальні компетентності:

- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
 - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
 - здатність планувати і управляти часом;
 - здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;
 - здатність використовувати інформаційні технології;
 - здатність працювати як самостійно, так і в команді;
 - здатність здійснювати безпечну діяльність;
 - здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства;
- усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного)

суспільства і необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;

- здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної сфери, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство, а також у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя;

- здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

Спеціальні (фахові) компетентності:

- здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності;

- здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти для вирішення завдань геодезії та землеустрою;

- здатність впровадження та експлуатації кадастрових ГІС; здатність оптимізація кадастрового забезпечення робіт;

- здатність розробляти документацію із землеустрою та оцінювання земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державні земельні, містобудівні та інші кадастри;

- здатність розробляти розділи технічного завдання на створення кадастрових ГІС; проекти організації території на основі кадастру природних ресурсів із використанням основних законодавчих актів; моделі агрокліматичних ресурсів з урахуванням мікроклімату; виконувати мікрокліматичне районування території та різномасштабне картування агрокліматичних показників.

Програмні результати навчання

У результаті вивчення освітньої компоненти «Кошторисна справа землевпорядних робіт» здобувач освіти набуває таких **програмних результатів навчання (ПРН)** [1]:

- вільно спілкуватися в усній і письмовій формах державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності;
- доносити до фахівців і нефахівців інформацію, ідеї, проблеми, рішення, власний досвід і аргументацію;
- знати і застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в галузі геодезії та землеустрою і суміжних галузях;
- застосовувати концептуальні знання соціально-економічних наук для виконання завдань геодезії та землеустрою;
- виконувати вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проєктні та проєктно-вишукувальні роботи для виконання професійних завдань із геодезії та землеустрою;
- збирати, оцінювати, інтерпретувати і використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їх аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою;
- вибирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою;
- організовувати і виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в галузі геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти;
- розробляти документацію із застосуванням комп'ютерних технологій.

ПРАКТИЧНІ РОБОТИ ДЛЯ ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ 1

Практична робота 1

Теоретичні питання визначення вартості проектно-вишукувальних робіт

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал із цієї тематики; дати розгорнуті відповіді на запитання. Кожне запитання оцінюють 1 бал. Максимальний бал — 10.

1 Законодавча база. На які нормативні акти слід спиратися для розроблення проектної документації та розрахунку вартості проектно-вишукувальних робіт (ПВР)?

2 Процес проектування. Окресліть перелік стадій проектування. За якими критеріями встановлюють кількість стадій для конкретного об'єкта?

3 Пріоритетна методологія. Яка методика розрахунку вартості проектних робіт є головною згідно з чинним законодавством?

4 База розрахунку. Дайте визначення поняттю «розрахункова база». Хто відповідальний за її формування та за яким алгоритмом її обчислюють?

5 Альтернативні методи. Які додаткові способи оцінювання вартості ПВР існують і за яких умов їх доцільно використовувати?

6 Робота з граничними показниками. Як розрахувати вартість калькуляційним методом, якщо параметри об'єкта виходять за межі табличних значень (менше за мінімум або більше за максимум)?

7 Порівняльний аналіз. У чому полягає специфіка складання кошторисів на вишукувальні роботи порівняно з проектними?

8 Зведена документація. Розкрийте зміст зведеного кошторису на ПВР. Назвіть ситуації, коли його підготовка не є обов'язковою.

9 Ціноутворення. Коли виникає потреба в обґрунтуванні коефіцієнта для формування договірної ціни на проектні послуги?

10 Експертне оцінювання. У чому полягає суть експертизи проєктів? Опишіть механізм визначення її вартості, основні показники і встановлені цінові межі.

Практична робота 2

Розрахунок класу наслідків

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал із цієї тематики; виконати завдання, яке складається з двох частин, кожен з яких оцінюють максимально — 10 балів. Максимальний бал — 20.

Частина 1. Розрахувати клас наслідків для об'єкта невиробничого призначення.

Загальні вказівки

1 У прикладах використано показник опосередкованої вартості спорудження житла в розрахунку на 1 м² загальної площі відповідно до чинного наказу Мінрегіону України.

2 Мінімальний розмір заробітної плати на поточний рік.

3 Розрахунок виконують вручну та в програмному комплексі «Будівельні Технології – Кошторис ПВР».

Вихідні дані

Об'єкт: житловий будинок односекційний 24-поверховий із вбудованим підземним паркінгом, який призначений для обслуговування мешканців будинку.

Характеристика об'єкта

Один поверх секції житлового будинку - сім квартир:

- однокімнатні – дві, загальна площа 45 і 49 м²;

- двокімнатні – три, загальна площа 60,5 м² кожна;

- трикімнатні – дві, загальна площа 65,5 і 73,5 м².

Площа підземного паркінгу – 850 м².

Кількість персоналу, що обслуговує підземний паркінг, – дев'ять осіб.

Місцезнаходження об'єкта: спальний район м. Харкова.

Житловий будинок не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

Вартісні показники об'єкта:

- розрахункова вартість прийнята _____ грн за 1 м² загальної площі квартири;

- розрахункова вартість 1 м² загальної площі підземного паркінгу – 17 850 грн (прийнята за об'єктом-аналогом).

Можливі наслідки в разі відмови роботи об'єкта: придумати аварійну ситуацію згідно з додатком Б ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013.

Розв'язання

1 Визначаємо розрахункову кількість людей залежно від площі (таблиця 1).

Таблиця 1 – Визначення розрахункової кількості людей

Кількість кімнат у квартирі	Площа квартири, м ²	Кількість квартир у будинку	Загальна площа квартир на будинок, м ²	Розселення на квартиру (розрахунковий коефіцієнт заселення)	Розселення на будинок, осіб
1					
2					
3					

1.1 Кількість осіб, які постійно перебувають у будинку, становить _____ осіб (N_1).

За кількістю людей, які постійно перебувають на об'єкті, житловий будинок належить до класу наслідків _____.

1.2 Тимчасове перебування людей у житлових будинках не нормоване і не перевищує 50 % людей, які постійно перебувають у будинках, у цьому прикладі становить _____ осіб (N_2).

За кількістю людей, які тимчасово перебувають на об'єкті, житловий будинок належить до класу наслідків _____.

1.3 Кількість людей, які знаходяться поза об'єктом, визначаємо за формулою

_____ осіб (N_3).

За кількістю людей, які перебувають зовні об'єкта, житловий будинок належить до класу наслідків _____.

2 Визначення обсягу можливого економічного збитку.

За розрахунком, кількість квадратних метрів у будинку становить _____ м².

Розрахункова вартість житлового будинку становить _____ тис. грн.

Розрахункова вартість паркінгу становить _____ тис. грн.

Розрахункова вартість усього будинку становить _____ тис. грн.

Прогнозовані збитки визначають за формулою

$\Phi =$ _____ тис. грн.

Обсяг можливого економічного збитку в мінімальних заробітних платах складає _____ м.р.з.п.

За обсягом можливого економічного збитку житловий будинок із вбудованим паркінгом належить до класу наслідків _____ .

ВИСНОВОК. _____

Частина 2. Розрахувати клас наслідків для об'єкта виробничого призначення за сукупними показниками комплексного об'єкта.

Загальні вказівки

Мінімальний розмір заробітної плати на поточний рік – _____ грн.

Розрахунок виконуємо в програмному комплексі «Будівельні Технології – Кошторис ПВР».

Вихідні дані

Об'єкт:

- автогазозаправна станція (газ/бензин), ємність 20 т;
- магазин із продажу автохімії та аксесуарів.

Характеристика об'єкта (автогазозаправна станція):

- кількість осіб, які постійно перебувають на об'єкті, $N_1 = 6$ осіб;
- кількість осіб, які тимчасово перебувають на об'єкті, $N_2 = 12$ осіб;
- кількість осіб, які перебувають поза об'єктом, $N_3 = 17$ осіб.

Магазин із продажу супутніх товарів:

- кількість осіб, які постійно перебувають на об'єкті, $N_1 = 3$ особи;
- кількість осіб, які тимчасово перебувають на об'єкті, $N_2 = 12$ осіб;
- кількість осіб, які перебувають поза об'єктом, $N_3 = 15$ осіб.

Місцезнаходження об'єкта:

- за межами населеного пункту;
- об'єкт не розташований в охоронній зоні об'єктів культурної спадщини і не є об'єктом культурної спадщини.

Вартісні показники об'єкта:

- автогазозаправна станція: згідно з даними об'єкта-аналога – 17 875 тис. грн;
- коефіцієнт, що враховує відносну частку основних фондів, які повністю можуть бути втрачені під час аварії, приймаємо 0,45;
- коефіцієнт амортизаційних відрахувань = _____;
- магазин із продажу автохімії та аксесуарів: згідно з даними об'єкта аналога – 8 575 тис. грн;
- коефіцієнт, що враховує відносну частку основних фондів, які повністю можуть бути втрачені під час аварії, приймаємо 0,45;
- коефіцієнт амортизаційних відрахувань = _____.

Можлива аварійна ситуація:

1 Руйнування даху об'єктів під впливом надмірного снігового навантаження.

2 Пошкодження будівельних конструкцій аварійним вибухом.

Можливі наслідки в разі відмови роботи об'єкта: у разі аварійного вибуху АГЗС можливе руйнування частини автомобільної дороги місцевого значення.

Практична робота 3

Розрахунок вартості проєктних робіт

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал із цієї тематики; виконати завдання, яке складається з трьох частин, кожна з яких оцінюють максимально 5 балів. Максимальний бал – 15.

Частина 1

Об'єкт: будівництво житлового 12-поверхового будинку в м. Житомирі. Площа будинку: 10505 м².

Клас наслідків: СС2.

Двостадійне проєктування: проєкт (45 %) і робоча документація (55 %).

Урахувати особливі архітектурні та містобудівні вимоги щодо розділів проєктних робіт «Архітектурно-будівельна частина» і «Генплан». Розділ «Засоби зв'язку і сигналізація» не розробляють.

Частина 2

Об'єкт: повна реконструкція заводу з виробництва цукру (збільшення вартості на 20 %).

Клас наслідків: СС2.

Вартість за даними об'єкта аналога (у поточних цінах):

- загальна вартість за підсумком глав 1-9 ЗКР – 7 500 000 грн;
- вартість будівельних робіт за главами 1-9 ЗКР – 5 550 000 грн;
- вартість обладнання – 3 850 000 грн.

Тристадійне проєктування: ТЕО (20 %), проєкт (30 %) і робоча документація (50 %).

Частина 3

Об'єкт: будівництво дитячої лікарні на 400 ліжко-місць.

Клас наслідків: СС3.

Використовують проект повторного застосування з перепроєктуванням (у розмірі 25 %) наземної частини зі збереженням основних архітектурно-планувальних і конструктивних рішень.

Практична робота 4

Розрахунок вартості проектних робіт калькуляційним методом

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал із цієї тематики; виконати завдання, яке складається з двох частин: першу частину оцінюють максимально 5 балів, другу – 10 балів. Максимальний бал – 15.

Частина 1. Кошторис на проектні роботи для стадії проектування – проект.

Частина 2. Кошторис на проектні роботи для стадії проектування – робоча документація.

Склад кошторисів:

1) реновація та перепрофілювання майнового комплексу міської лікарні в обласну клінічну установу. Обсяг реконструкції обмежений будівлями основного медичного призначення, а саме головним, лікувальним, діагностичним корпусами та поліклінічним відділенням.

Розміри будівель:

- головний комплекс - чотири поверхи (60 × 50 м);
- лікувальний корпус - три поверхи (30 × 35 м);

- діагностичний корпус - три поверхи (30 × 40 м).

Узгоджене збільшення ціни проєктування: 12 % на стадію «Проект» і 13 % на стадію «Робоча документація»;

2) проєктом передбачено нове будівництво окремої будівлі поліклінічного відділення (двоповерхового корпусу з розмірами 40 × 30 м, висота поверху 2,75 м). Зі складу проєктної документації виключити розроблення розділів «Лікувальне газопостачання» і «Наукова організація праці (НОТ) та управління підприємством»;

3) запроєктувати будівництво окремої будівлі аптеки з рецептурно-виробничим відділом (лабораторією). Габаритні розміри споруди: одноповерхова будівля 30 × 30 м, висота поверху 3,75 м. Розробляючи розділи ОВК (опалення, вентиляція та кондиціонування), ВК (водопостачання та каналізація) і СМ (слабкострумні мережі) урахувати чинники ускладнення: наявність вібраційних навантажень і шумові впливи.

ПРАКТИЧНІ РОБОТИ ДЛЯ ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ 2

Практична робота 5

Розрахунок вартості вишукувальних робіт

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал із цієї тематики; виконати завдання, яке складається з двох частин, кожен з яких оцінюють максимально 5 балів. Максимальний бал — 10.

Частина 1. Кошторис на геодезичні роботи.

Загальна характеристика місцевості: приміська зона великого міста; простий рельєф місцевості.

Геодезичні роботи:

1) горизонтальна зйомка: виконання горизонтальної топографічної зйомки забудованої території площею 7 га. Категорія складності об'єкта: середня щільність забудови (15–25 %), будівлі простої конфігурації;

2) вертикальна зйомка: проведення вертикальної зйомки забудованої території (4 га) із висотою перерізу рельєфу 0,5 м. Масштаб 1:2000, щільність пікетажу — п'ять пікетів на 1 га;

3) робота з архівами: збір, аналіз і систематизація картографічних матеріалів минулих років у масштабах 1:1000 і 1:2000 (обсяг — два планшети);

4) робота з архівами (мережі): збір та опрацювання архівних даних щодо розташування наземних і підземних інженерних комунікацій (п'ять вузлів/колодязів);

5) програмна документація: розроблення програми інженерно-геодезичних вишукувань згідно з технічним завданням;

б) звітність: підготовка та оформлення підсумкового технічного звіту за результатами виконаних вишукувань.

Склад робіт включає повний комплекс польових і камеральних етапів. Польові роботи проводять на відстані 25 км від місця дислокації організації без нарахування виплат польового забезпечення.

У розрахунку вартості додатково враховано:

- внутрішній транспорт: перевезення персоналу та обладнання (відстань від бази — 15 км);

- організаційно-ліквідаційні заходи: підготовка до виїзду на об'єкт і завершальні роботи;

- метрологічне забезпечення: витрати на перевірку та калібрування вимірювальних приладів.

Частина 2. Кошторис на геологічні вишукування.

1 Польові роботи (буріння та відбір проб).

Роботи виконують у Черкаській області в несприятливий період року.

Бурові роботи: колонкове буріння свердловин діаметром 150 мм на глибину 17 м. Загальний обсяг: чотири свердловини в ґрунтах I категорії і дві свердловини в ґрунтах II категорії складності.

Відбір зразків: вилучення 20 монолітів ґрунту з глибини понад 12 м для подальших лабораторних досліджень із дотриманням вимог щодо збереження структури та вологості.

2 Лабораторні дослідження ґрунтів і води:

- фізичні властивості (повний комплекс): визначення повного комплексу фізичних характеристик для глинистих ґрунтів із вмістом частинок фракції >1 мм понад 10 % (п'ять зразків);

- механічні властивості (компресійні випробування): скорочений комплекс досліджень фізико-механічних параметрів; визначення показників стисливості за результатами компресійних випробувань у

режимі «навантаження-розвантаження» (дві гілки) за тиску до 5 кгс/см² (п'ять зразків);

- хімічний аналіз ґрунтів: аналіз водної витяжки з розрахунковим визначенням сумарного вмісту натрію та калію (п'ять зразків);

- загальні дослідження: комплекс лабораторних випробувань гірських порід, ґрунтів і хімічного аналізу підземних вод.

3 Камеральні та звітні роботи:

- програмне забезпечення: розроблення програми інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень;

- камеральна обробка: науково-технічне опрацювання результатів польових і лабораторних вишукувань (II категорія складності робіт);

- підготовка, оформлення та підсумковий звіт про інженерно-геологічні та гідрогеологічні умови майданчика будівництва.

Додатково врахувати витрати:

- на внутрішній транспорт – відстань від бази вишукувальної організації до ділянки вишукувань 15 км;

- зовнішній транспорт – відстань від місця розташування вишукувальної організації до бази досліджень - 220 км; тривалість досліджень - три місяці;

- організацію і ліквідацію вишукувань;

- метрологічне забезпечення.

Урахувати в розрахунках усі допустимі коефіцієнти, що відображають специфічні умови виконання робіт, згідно з правилами та вказівками Технічної частини чинних нормативних документів.

Практична робота 6

Розрахунок вартості обстеження будівель і споруд

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал із цієї тематики; виконати завдання, яке складається з двох частин, кожна з яких оцінюють максимально 5 балів. Максимальний бал — 10.

Вихідні дані

Проектна організація: ТОВ «Проектбудтех».

Замовник: ТОВ «Місторембуд».

Частина 1. Обстеження об'єкта.

Провести комплексне візуально-інструментальне обстеження та загально оцінити технічний стан триповерхової будівлі (габарити в плані 30 × 40 м, висота поверху — 2,60 м). Склад робіт включає детальне обстеження несучих конструкцій перекриття і покрівлі. За результатами робіт розробити «Паспорт технічного стану об'єкта» встановленого зразка.

Примітки:

- 1) характеристика об'єкта: адміністративна будівля до п'яти поверхів;
- 2) стан будівельних конструкцій: задовільний;
- 3) характеристика умов проведення робіт: вібраційний і шумовий вплив.

Виключити з розрахунку непередбачені роботи.

Вартісні показники для розрахунку:

середньогодинна вартість	186,95 грн/люд. год;
ЄСВ	20 %;
накладні витрати	22 %;
витрати на відрядження	950 грн;
планові накопичення	9 %.

Частина 2. Обстеження конструкцій будівлі.

Провести комплексне обстеження будівельних конструкцій триповерхової будівлі (габаритні розміри 30×40 м, висота поверхів 2,7 м) за групою складності робіт II.

На основі отриманих даних сформулювати висновки про технічний стан та експлуатаційну придатність об'єкта (із застосуванням знижувального коефіцієнта 0,5 на камеральні роботи у зв'язку з наданням замовником готових уніфікованих форм).

Розробити робочу документацію (креслення) з підсилення та захисту конструктивних елементів, стан яких визначено як задовільний або незадовільний. Підготувати підсумковий технічний висновок про можливість та умови реконструкції будівлі в межах її поточних висотних відміток (без зміни поверховості).

Додаткові умови

Для розрахунку вартості робіт застосувати такі корегувальні коефіцієнти згідно з нормативними збірниками:

- коефіцієнт на фактичний будівельний об'єм споруди (екстраполяція/інтерполяція за табличними значеннями);

- коефіцієнт складності об'єкта: урахувати технічну складність споруди за параметрами II категорії;

- коефіцієнт за небезпечні умови праці: виконання робіт у зоні наявності аварійних конструкцій (відповідно до технічної частини збірника).

Практична робота 7

Розрахунок вартості розроблення технічної документації на автоматизовані системи управління технологічними процесами (АСУ ТП)

Завдання: опрацювати теоретичний матеріал із цієї тематики; виконати завдання, яке оцінюють максимально 5 балів.

Кошторис на розроблення автоматизованої системи керування технологічними процесами (АСУ ТП) повітряної лінії ПЛ 110 кВ.

Проектна організація: ТОВ «Проектбудтех».

Замовник: ТОВ «Місторембуд».

Розрахунок виконувати за Частиною 2 «Загальносистемні рішення. Організаційне, інформаційне, математичне та програмне забезпечення».

Стадія «Робоча документація». Вихідні дані:

Ф2: Безперервний.

Ф5: 28.

Ф6: III ступінь.

Ф7: IV ступінь.

Ф8: Автоматизований режим «порадника».

Ф9: 272.

Ф10: 84.

Додаткові умови

Вартість розроблення АСУ ТП визначена з урахуванням таких узгоджених із замовником корегувальних коефіцієнтів: 0,4 (повторне застосування), 1,15 (іноземне обладнання), 1,2 (вибухонебезпечність). Розроблення математичного та програмного забезпечення не передбачено.

Практична робота 8

Розрахунок вартості проєктно-вишукувальних робіт

Завдання: підсумкова практична робота — необхідно виконати завдання, що складається з семи частин, кожна з яких оцінюють максимально 5 балів. Максимальний бал — 35.

Вихідні дані

Загальні відомості про об'єкт: учасники проєкту: замовник — ТОВ «Дельта»; проєктувальник — ТОВ «Геоцентр».

Об'єкт реконструкції: будівля дитячого садка (60 місць), що пере-профільовують під будинок дитячої творчості (шість гуртків).

Площа земельної ділянки: 2,5 га.

Параметри проєктування: двостадійне розроблення - стадія «Проєкт», клас наслідків СС2.

Вартість 1 люд. день – за таблицею Ж.3 ДСТУ Б Д.1.1-7:2013 (з урахуванням Зміни № 3).

Вид будівництва: необхідно визначити вид будівництва і пояснити, чому саме такий вид вибрано з посиланням на нормативне джерело.

За необхідності для складання кошторисної документації розрахунок вести від основного показника кошторисної вартості.

Технічна характеристика існуючої споруди: двоповерхова цегляна безкаркасна будівля з поздовжніми несучими стінами та залізобетонним перекриттям; розміри будівлі в плані: 23 м × 28 м. Висота поверху - 3,3 м, висота будівлі - 7 м; висота підвального приміщення - 2,8 м. Розрахунковий об'єм визначають за зовнішніми габаритами без урахування товщини стін.

Порядок розроблення кошторисної документації

Частина 1. Передпроектні роботи

1.1 Обстеження існуючої будівлі

Передумовою початку проектування є проведення комплексного обстеження існуючих будівельних конструкцій для оцінювання їхнього фактичного технічного стану та відповідності чинним нормативним вимогам. Під час робіт визначають ступінь фізичного зносу елементів, а також обґрунтовують доцільність їхньої подальшої експлуатації, підсилення або повної заміни.

Програма візуального обстеження об'єкта для оцінювання технічного стану конструкцій передбачає такі етапи:

- підготовчі роботи: збір, систематизація та фаховий аналіз наявної проектно-технічної та експлуатаційної документації;

- попереднє обстеження: суцільний візуальний огляд конструктивних елементів із визначенням їхньої категорії технічного стану за зовнішніми ознаками;

- дефектна фіксація: виявлення відхилень від нормативів, проведення контрольних замірів, фотофіксація пошкоджень і класифікація виявлених дефектів;

- камеральне опрацювання: аналіз зібраних даних і підготовка висновків про експлуатаційну придатність надземної частини будівлі.

Примітка - обстеження конструкцій фундаментів до складу цього етапу робіт не входить.

1.2 Обмірні роботи

Проведення натурних обмірних робіт на об'єкті з метою фіксації фактичних геометричних параметрів. Обробка результатів обмірів із виготовленням повного комплексу креслень: планів, розрізів і фасадів.

Роботи, що виконують під час обмірів (обміри фундаментів не виконують):

- вибір методів і способу обмірів;
- виконання обмірів;
- обробка результатів вимірювань і оцінювання їхньої точності;
- складання ескізних схем конструкцій;
- складання обмірних креслень планів поверхів;
- складання обмірних креслень розрізів будівель;
- складання обмірних креслень фасадів будівлі – два аркуші формату А1.

Витрати на службові відрядження персоналу для проведення натурних обстежень та обмірних робіт об'єкта розраховані, виходячи з таких параметрів: склад групи — чотири фахівці; тривалість відрядження — п'ять діб (ураховуючи одну добу в дорозі); витрати на проїзд (залізничні квитки 1240 грн на особу в обидві сторони); добові витрати згідно з установленими нормами (864,70 грн/доба); витрати на винаймання житлового приміщення - 500 грн/доба на одну особу. Кількість виїздів: один цільовий виїзд на об'єкт.

Частина 2. Геодезичні вишукування

Виконати комплекс інженерно-геодезичних вишукувань, що включає горизонтальне та вертикальне знімання місцевості в масштабі 1:500 із кроком горизонталей 0,5 м. Роботи передбачають повний цикл польових вимірювань і камерального опрацювання даних. Об'єкт має середню щільність забудови (20–30 %) із переважанням споруд простої конфігурації. Щільність пікетажу для зйомки становить 25 – 50 точок на 1 га.

2.1 Польові роботи для горизонтальної зйомки

Підготовчий етап і рекогносцирування: візуальний огляд місцевості для уточнення умов зйомки і стану пунктів ДДМ (державної геодезичної мережі).

Побудова знімальної основи: створення планової мережі через прокладання теодолітних ходів; закріплення точок ходу на місцевості, їх прив'язка до наявних вихідних пунктів.

Спеціальні геодезичні визначення: координування кутів капітальної забудови, споруд і поворотних точок квартальних меж.

Топографічне знімання ситуації: детальна горизонтальна зйомка фасадів, проїздів і внутрішньоквартальних об'єктів у масштабі 1:500; фіксація всіх елементів ситуації, передбачених чинними умовними знаками, включаючи виходи підземних комунікацій і подеревну зйомку (зелені насадження); ведення польового абрису та проведення контрольних вимірів.

Камеральне опрацювання:

- контроль і оформлення польової документації;
- обчислення координат точок мережі знімальної основи;
- виготовлення топографічних планів (планшетів), їх коректура та зведення по рамках із суміжними аркушами;
- підготовка схеми знімальної мережі та заповнення формуляра об'єкта.

2.2 Польові роботи для вертикальної зйомки

Польовий етап: створення висотної мережі (технічне нівелювання) і висотна зйомка ситуації на місцевості.

Камеральний етап:

- оформлення та перевірка польової документації;
- математична обробка (обчислення висот пікетів і точок ходу);

- нанесення рельєфу на плани, коректура і стикування суміжних аркушів (зведення по рамках);

- підготовка графічних схем висотної мережі та технічного формуляра.

2.3 Камеральні роботи горизонтальної зйомки

Репрографія: виготовлення та коректура копій з олівцевих оригіналів.

Картографічне оформлення: підготовка схеми планової мережі та заповнення технічного формуляра.

2.4 Камеральні роботи для вертикальної зйомки

Репрографія: виготовлення та коректура копій із польових олівцевих оригіналів.

Картографічне оформлення: остаточне зведення рамок планшетів для забезпечення безперервності ситуації та рельєфу; креслення схеми висотної мережі та паспортизація вишукувань (заповнення формуляра).

2.5 Складання програми інженерно-геодезичних вишукувань і технічного звіту

Для розрахунку вартості робіт врахувати **супутні витрати:**

- внутрішній транспорт: перевезення персоналу та обладнання від бази вишукувальної організації до об'єкта (плече перевезення — 15 км);

- організація та ліквідація: витрати на підготовчі заходи, розгортання польового табору/обладнання та згорання робіт після завершення вишукувань;

- технічне забезпечення: витрати на метрологічну атестацію та повірку засобів вимірювальної техніки для гарантування точності результатів;

- амортизація: додаткові амортизаційні відрахування на спеціалізоване обладнання та прилади, що використовують для досліджень.

Частина 3. Проектні роботи. Метод від вартості будівельно-монтажних робіт (БМР)

3.1 Виконання проектних робіт методом від БМР

На підставі результатів виконаних обмірних креслень розробити проектну документацію на реконструкцію існуючої будівлі під будинок дитячої творчості (шість гуртків).

До складу проектних робіт не входить оцінювання поточного екологічного стану та розроблення заходів із поліпшення санітарно-гігієнічних показників навколишнього середовища (ОВНС — оцінювання впливу на навколишнє середовище в частині оздоровлення території не виконують).

За домовленістю між замовником і виконавцем, до базової вартості проектування застосовано коефіцієнт 1,1, що відображає фактичне збільшення трудомісткості робіт, пов'язане зі специфікою реконструкції об'єкта і адаптацією існуючих конструктивних рішень під нове функціональне призначення.

Частина 4. Проектні роботи. Калькуляційний метод

Проектування додаткових споруд та інженерних мереж.

4.1 Малі архітектурні форми (МАФ): розробити проектну документацію на влаштування вісім павільйонів для відпочинку та проведення тихих ігор.

Проектування виконати за двома індивідуальними типами:

- 1) тип 1: три одиниці за єдиним проектним рішенням;
- 2) тип 2: п'ять одиниць за єдиним проектним рішенням (із застосуванням коефіцієнта на прив'язку/тиражування).

4.2 Автономне джерело теплопостачання: проектування окремо розташованої будівлі модульної мінікотельні тепловою потужністю 0,3 Гкал/год із твердим паливом (вугілля, пелети або дрова). Проект має передбачати технологічні рішення паливоподачі, видалення шлаку та влаштування димової труби згідно з екологічними нормами.

Частина 5. Роботи з узгодження проєктної документації

За домовленістю між замовником і підрядником проєктна організація бере на себе роботи з узгодження проєктної документації.

5.1 Узгодження архітектурно-будівельних рішень: головний інженер проєкту – два дні; інженери першої і третьої категорій – п'ять днів.

5.2 Узгодження інженерного обладнання: головний інженер проєкту – два дні; інженер першої категорії – п'ять днів.

5.3 Узгодження кошторисної вартості: головний інженер проєкту – два дні; кошторисник – п'ять днів.

Частина 6. Договірна ціна

6.1 Сформувати договірну ціну з розрахунком договірного коефіцієнта за вихідними даними:

- норма часу на 2026 рік – 166,08 год/міс.;
- рівень заробітної плати, погоджений із замовником – 15000 грн (для середнього розряду 3,8);
- ЄСВ – 22 % (лікарняні не оплачують);
- у цьому договорі не передбачені послуги сторонніх організацій, придбання типових проєктів і витрати на охорону.

Структуру вартості проєктних і вишукувальних робіт наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Структура вартості проєктних і вишукувальних робіт для проєктної організації

Номер	Елемент затрат	Усереднена структура кошторисної вартості		
		проєктних робіт	вишукувальних робіт	геодезичних робіт
1	2	3	4	5
1	Фонд оплати труда (ФОТ)	50,63	39,15	46,23
2	Нарахування на ФОТ (ЄСВ – 22 %)	11,14	8,61	10,17
3	Матеріали на виконання робіт	3,46	5,45	3,52
4	Амортизація	2,63	4,68	3,21
5	Знос малоцінного інвентарю	0,43	0,84	0,80
6	Послуги сторонніх організацій		2,90	1,61
7	Польові витрати		2,41	2,26
8	Транспортні витрати		11,61	8,07
9	Придбання типових проєктів	1,36		
10	Утримання будинків	3,29	0,44	0,41
11	Пошта, телеграф, телефон	0,35	0,17	0,16
12	Охорона	0,23	0,36	0,35
13	Інші витрати	4,65	3,15	2,17
	Разом собівартість	78,17	79,77	78,96
14	Кошторисний прибуток	6,25	6,38	6,32
15	Адміністративні витрати, у тому числі:	15,58	13,85	14,72
	фонд оплати труда	7,82	7,59	8,78
	нарахування на ФОТ (ЄСВ – 22 %)	1,72	1,67	1,93
	інші витрати	6,04	4,59	4,01
	Разом	100,00	100,00	100,00

Частина 7. Акт виконаних робіт

7.1 Сформувати два акти виконаних робіт за договором.

Договір № 64/2026 від 17.04.2026 року:

1) акт № 1 від 30.05.2026 року – на 50 % загальної вартості з авансовим платежем 100 000 грн (без ПДВ);

2) акт № 2 від 31.07.2026 року – на залишок.

Запитання для самоконтролю та підготовки до заліку

- 1 Які основні етапи включає технологія проєктування об'єктів будівництва?
- 2 Назвіть основні стадії проєктування згідно з чинними нормами.
- 3 Що входить до складу проєктної документації на будівництво?
- 4 Які нормативні документи регулюють ціноутворення проєктно-вишукувальних робіт (ПВР)?
- 5 Перерахуйте основні методи розрахунку вартості ПВР.
- 6 Що таке зведений кошторис на проєктно-вишукувальні роботи?
- 7 Як визначають договірну ціну на проєктні роботи?
- 8 Від чого залежить вартість експертизи проєктної документації?
- 9 Дайте визначення класу наслідків (відповідальності) об'єкта.
- 10 Які нормативні документи використовують для визначення класу наслідків?
- 11 Як класифікують лінійні об'єкти інженерно-транспортної інфраструктури за класом наслідків?
- 12 Яку методику використовують для оцінювання збитків від надзвичайних ситуацій?
- 13 Що таке збитки від руйнування основних фондів для визначення класу наслідків?
- 14 Особливості розрахунку класу наслідків для об'єктів виробничого призначення.
- 15 Як розраховують клас наслідків для об'єктів невиробничого призначення?
- 16 Що таке сукупні показники об'єкта для визначення класу наслідків?
- 17 Як визначають клас наслідків для об'єкта в цілому, якщо він складається з декількох споруд?

- 18 Опишіть структуру кошторисно-нормативної бази на ПВР.
- 19 У чому полягає сутність індексного методу розрахунку вартості?
- 20 Коли доцільно використовувати розрахунок вартості за трудовитратами?
- 21 Як визначають вартість проектних робіт у відсотках вартості будівництва?
- 22 Яка інформація необхідна для формування кошторису від вартості будівельних робіт?
- 23 Опишіть калькуляційний метод визначення вартості ПВР.
- 24 Що таке метод екстраполяції для розрахунку вартості проектних робіт?
- 25 У яких випадках для розрахунків застосовують інтерполяцію?
- 26 Які особливості заповнення форми № 2-П?
- 27 Для яких робіт обов'язковим є оформлення кошторису за формою № 2-П?
- 28 Як ураховують стадії проектування для розрахунку вартості від вартості БМР?
- 29 Які основні складові ціни проектної продукції?
- 30 Яка роль замовника у процесі погодження кошторисної документації?
- 31 Що включають вишукувальні роботи в будівництві?
- 32 Які особливості складання кошторисів на інженерні вишукування?
- 33 Перерахуйте типи додаткових витрат для виконання вишукувань.
- 34 Як проводять нарахування на витрати за вишукуваннями?
- 35 Які документи є підставою для розрахунку вартості обстеження будівель?
- 36 Які основні види робіт для оцінювання технічного стану споруд?
- 37 Як розраховують трудомісткість паспортизації об'єктів?

38 Які роботи для обстеження мають бути виконані силами підприємства?

39 За яких умов обстеження об'єкта потребує додаткової оплати?

40 Що таке АСУ ТП і яку документацію розробляють для її створення?

41 Як розраховують вартість розроблення технічного завдання на АСУ ТП?

42 Що входить до загальносистемних рішень АСУ ТП?

43 Опишіть склад витрат на розроблення програмного забезпечення АСУ ТП.

44 Як оцінюють вартість математичного та інформаційного забезпечення АСУ ТП?

45 Які особливості розрахунку вартості технічного забезпечення АСУ ТП?

46 Що таке форма № 3-П і коли її застосовують?

47 Як розраховують вартість ПВР на основі економічно обґрунтованих елементів витрат?

48 Роль усередненого показника кошторисної вартості форми № 3-П.

49 Як враховують фактичну заробітну плату для розрахунків за формою № 3-П?

50 Що таке основний показник кошторисної вартості у формі № 3-П?

51 Порядок формування та друкування кошторису у спеціалізованому ПЗ.

52 Які властивості проекту відображають у зведеному кошторисі?

53 Як у зведеному кошторисі враховують непередбачені витрати?

54 Які витрати належать до «додаткових» у складі зведеного кошторису?

55 Яка процедура визначення остаточної договірної ціни?

56 Як здійснюють взаєморозрахунки за фактично виконані обсяги робіт?

57 Які акти оформлюють після завершення ПВР?

58 Які чинники впливають на вартість повторної експертизи?

59 Як розраховують вартість експертизи для об'єктів із різним класом наслідків?

60 Яка роль авторського нагляду в системі проектно-кошторисної документації?

61 Порівняйте індексний і калькуляційний методи розрахунку.

62 Які дані з технічного завдання є критичними для складання кошторису?

63 Як впливає категорія складності об'єкта на вартість проектування?

64 Порядок корегування кошторисної вартості зі зміною проектних рішень.

65 Як розраховують вартість землевпорядних робіт у складі ПВР?

66 Особливості ціноутворення на вишукування в екстремальних природних умовах.

67 Які існують обмеження для використання методу екстраполяції?

68 Як визначають вартість робіт з обстеження для реконструкції будівель?

69 Хто несе відповідальність за правильність визначення класу наслідків?

70 Вплив інфляційних процесів на договірну ціну проектних робіт.

71 Які розділи проекту обов'язково підлягають експертизі?

72 Як оцінюють трудомісткість індивідуального проектування?

73 Які складові витрат замовника не входять до вартості ПВР?

74 Порядок подання документації на повторну експертизу після доопрацювання.

75 Як інтегровані розрахунки АСУ ТП у загальний кошторис об'єкта?

Список літератури

Основна література

1 Сорочук Н. І. Силабус з дисципліни «Кошторисна справа землевпорядних робіт». II семестр 2025-2026 навч. рік. Харків: УкрДЗТ, 2025. 10 с.

2 Земельний кодекс України: Закон України від 25.10.2001 р. № 2768-III. *Відомості Верховної Ради України*. 2002. № 3–4. 27 с.

3 Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 р. № 858-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2003. № 36. 276 с.

4 Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 р. № 3038-VI. *Відомості Верховної Ради України*. 2011. № 34. 343 с.

5 Про оцінку земель: Закон України від 11.12.2003 р. № 1378-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2004. № 15. 229 с.

6 Настанова з визначення вартості проєктних, науково-проєктних, вишукувальних робіт та експертизи проєктної документації на будівництво: затв. Наказом Міністерства розвитку громад та територій України від 25.10.2021 р. № 281. URL: <https://e-construction.gov.ua>.

7 ДСТУ 8855:2019. Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності). Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. 15 с.

8 ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проєктної документації на будівництво. Київ: Мінрегіон України, 2014. 35 с.

9 Про затвердження Порядку проведення інвентаризації земель: Постанова Кабінету Міністрів України від 05.06.2019 р. № 486. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.

10 Про затвердження розмірів оплати земельно-кадастрових робіт та послуг: Наказ Держгеокадастру від 20.01.2015 р. № 11. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.

11 Методика визначення збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру: Постанова Кабінету Міністрів України від 15.02.2002 р. № 175. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>.

12 Сервіс документів Будстандарт Online. Робота з нормативними документами. URL: <https://online.budstandart.com/ua/>.

13 Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру: офіц. вебсайт. URL: <https://land.gov.ua/>.

Додаткова література

14 Ткаченко І. С. Автоматизація кошторисних розрахунків: навч. посіб. Житомир: ЖДУ, 2020. 180 с.

15 Ткачук О. М. Економіка та фінанси землевпорядних підприємств: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2019. 215 с.

16 Третяк А. М., Третяк В. М., Третяк Р. А. Землевпорядне проектування: підручник. Біла Церква: БНАУ, 2020. 500 с.

17 Панченко Ю. М. Інженерні вишукування для будівництва: навч. посіб. Дніпро: ПДАБА, 2019. 210 с.

18 Кадастр та моніторинг земель: навч. посіб. / М. Г. Ступень та ін. Вид. 2-ге, стер. Львів: Новий Світ-2000, 2022. 305 с.

19 Тарасюк В. В. Кошторисна справа в будівництві: навч. посіб. Київ: Каравела, 2021. 364 с.

20 Магцьов В. М. Організація землевпорядних робіт: підручник. Львів: ЛНУ, 2020. 280 с.

21 Мороз С. П. Технічне обстеження та паспортизація будівель: довідник. Київ: Основа, 2021. 195 с.

22 Мартин А. Г. Управління проектами в землеустрої: монографія. Київ: Медінформ, 2018. 320 с.

23 Ціноутворення та кошторисна справа у будівництві: практикум / за ред. О. В. Гриценко. Харків: ХНУМГ, 2022. 140 с.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для виконання практичних занять і самостійних робіт
з освітньої компоненти

«КОШТОРИСНА СПРАВА ЗЕМЛЕВПОРЯДНИХ РОБІТ»

Відповідальний за випуск Н. І. Сорочук

Редактор Ібрагімова Н. В.

Підписано до друку 22.04.2026 р.

Умовн. друк. арк. 2,0. Тираж . Замовлення № .

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,

61050, Харків-50, майдан Фейєрбаха,7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.