



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Український державний університет  
науки і технологій**

---

Кафедра «Економіка та менеджмент»

*В авторській редакції*

## **УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ**

Навчально-методичні рекомендації  
для проведення практичних занять

*Електронне видання*

ДНІПРО  
2025

Упорядники:  
*В. О. Задоя*

## Електронне видання

Схвалено Групою забезпечення якості освітньої програми  
«Менеджмент»  
Протокол № 13 від 27.06.2024

У 67      Управління проєктами : навчально-методичні рекомендації для проведення практичних занять / упоряд. В. О. Задоя ; Укр. держ. ун-т науки і технологій. – Електрон. вид. – Дніпро : УДУНТ, 2025. – 39 с.

Навчально-методичні рекомендації призначені для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії денної та заочної форм навчання в галузі Управління проєктами. Основна мета цих рекомендацій полягає в орієнтації здобувачів у важливих аспектах практичних занять, систематизації їхньої підготовки під час проведення навчальних занять та спрямуванні їх на розвиток ключових професійних компетенцій, зокрема в управлінні проєктами.

Курс розрахований на вивчення інструментів та методів проєктного менеджменту, що передбачає активну участь у вирішенні кейсів, спрямованих на розвиток аналітичних, комунікативних та стратегічних навичок.

## ЗМІСТ

Вступ .....	4
Практичне заняття 1. Показники та критерії економічної ефективності проєкту .....	5
Практичне заняття 2. Оцінка рівня ризику .....	7
Практичне заняття 3. Оцінка ефективності проєкту в умовах ризику та невизначеності .....	11
Практичне заняття 4. Складання WBS і OBS проєкту.....	14
Практичне заняття 5. Складання кошторису та CBS проєкту .....	21
Практичне заняття 6. Складання та аналіз сітьового графіка проєкту та діаграми Ганта .....	27
Практичне заняття 7. Складання та аналіз діаграм Парето та Ісікави .....	30
Практичне заняття 8. Визначення та аналіз ризиків проєкту .....	32
Список рекомендованої літератури.....	37

## ВСТУП

Ефективне управління проектами вимагає не лише технічної компетентності, але й навичок комунікації, організації та стратегічного мислення. Особлива увага приділяється систематичній підготовці та практичному застосуванню знань у процесі реалізації проектів програм. Методичні рекомендації спрямовані на підготовку науковців до ефективного використання сучасних методів і інструментів управління, що необхідні для успішної реалізації наукових досліджень та академічних проектів.

**Метою курсу «Управління проектами»** є формування у здобувачів вищої освіти глибоких теоретичних знань та практичних навичок у сфері планування, організації та контролю проектних ініціатив. Цей курс спрямований на оволодіння ключовими аспектами управління ризиками, ресурсами та комунікаціями в процесі реалізації наукових проектів, а також на вивчення сучасних підходів до оцінки ефективності проектів й їхнього адаптивного управління.

### **Завданнями курсу є:**

- Освоєння методологічних засад управління проектами в т.ч. науковими, включаючи планування, виконання та моніторинг проектних завдань.
- Розвиток аналітичних та стратегічних компетенцій для управління ресурсами і ризиками проектів.
- Використання сучасних інформаційних технологій в процесі управління проектами.
- Підготовка студентів до участі у наукових конференціях, публікаціях та академічних обмінах.

Цей курс сприяє глибокому інтелектуальному розвитку та підготовці аспірантів до викликів сучасного наукового середовища, покликаного сприяти подальшому професійному зростанню та науковим досягненням.

# **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1.**

## **ПОКАЗНИКИ ТА КРИТЕРІЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЄКТУ**

### ***Ціль заняття:***

Ознайомити здобувачів вищої освіти із показниками та критеріями економічної ефективності проєктів. Навчити здобувачів вищої освіти застосовувати ці показники на практиці для оцінки економічної ефективності проєктів. Розвинути у здобувачів вищої освіти навички аналізу економічних показників та прийняття рішень на їх основі.

### ***Короткі теоретичні відомості:***

#### ***Поняття економічної ефективності проєкту:***

Економічна ефективність проєкту відображає його здатність приносити економічні вигоди, які перевищують витрати, пов'язані з його реалізацією. Вона вимірюється за допомогою різних фінансових показників, які дозволяють оцінити доцільність інвестицій.

#### ***Ключові показники економічної ефективності:***

- Чиста теперішня вартість (NPV): Це різниця між теперішньою вартістю грошових потоків, що генерує проєкт, та початковими інвестиціями. Позитивне значення NPV вказує на те, що проєкт є прибутковим.
- Внутрішня норма рентабельності (IRR): Це ставка дисконту, при якій NPV дорівнює нулю. IRR відображає очікувану прибутковість проєкту.
- Термін окупності (PP): Це час, за який початкові інвестиції будуть повністю відшкодовані за рахунок чистих грошових потоків проєкту.
- Індекс прибутковості (PI): Це відношення теперішньої вартості майбутніх грошових потоків до початкових інвестицій. Значення PI більше 1 вказує на доцільність інвестицій.

#### ***Застосування показників у прийнятті рішень:***

Використання цих показників дозволяє підприємствам аналізувати та порівнювати різні інвестиційні проєкти, визначати найбільш перспективні та уникати не вигідних вкладень. Комплексний аналіз на основі NPV, IRR, PP та PI забезпечує обґрунтоване прийняття управлінських рішень та сприяє підвищенню ефективності використання ресурсів.

### ***Контрольні питання:***

1. Що таке чиста приведена вартість (NPV) і як вона використовується для оцінки економічної ефективності проєкту?
2. Яким чином визначається внутрішня норма рентабельності (IRR) і що вона показує?
3. Як обчислюється період окупності (PBP) і що він характеризує?
4. Що таке індекс рентабельності (PI) і як його інтерпретувати?
5. Які фактори впливають на вартість капіталу (WACC) і як її розрахувати?
6. Як використовується коефіцієнт ефективності інвестицій (ROI) для прийняття інвестиційних рішень?

### **Тестові завдання:**

1. Чиста приведена вартість (NPV) проекту визначається як:
  - а) Різниця між загальними витратами і прибутком
  - б) Різниця між приведеною вартістю грошових надходжень та витрат
  - в) Сума майбутніх грошових потоків
  - г) Вартість капіталу
2. Внутрішня норма рентабельності (IRR) показує:
  - а) Максимальну вартість капіталу
  - б) Мінімальну вартість капіталу
  - в) Дисконтну ставку, за якої NPV дорівнює нулю
  - г) Період окупності
3. Період окупності (PBP) визначається як:
  - а) Часовий період досягнення прибутку
  - б) Часовий період повернення інвестицій через грошові надходження
  - в) Часовий період від початку проекту до його завершення
  - г) Часовий період, за який досягається максимальний прибуток
4. Індекс рентабельності (PI) показує:
  - а) Відношення прибутку до витрат
  - б) Відношення приведеної вартості грошових надходжень до витрат
  - в) Відношення загальних витрат до грошових потоків
  - г) Середню вартість капіталу
5. Коефіцієнт ефективності інвестицій (ROI) розраховується як:
  - а) Відношення прибутку до витрат
  - б) Відношення прибутку до інвестицій
  - в) Відношення витрат до інвестицій
  - г) Відношення грошових потоків до витрат
6. Середньозважена вартість капіталу (WACB) включає:
  - а) Тільки вартість власного капіталу
  - б) Тільки вартість позикового капіталу
  - в) Вартість власного і позикового капіталу
  - г) Вартість нерухомого майна
7. Якщо NPV проекту є від'ємним, то проект:
  - а) Прибутковий
  - б) Неприбутковий
  - в) Нейтральний
  - г) Потребує додаткових інвестицій
8. Проект з PI меншим за 1 вважається:
  - а) Економічно вигідним
  - б) Економічно невигідним
  - в) Нейтральним
  - г) Потребує додаткових розрахунків
9. Який показник дозволяє оцінити термін повернення інвестицій?
  - а) ROI
  - б) IRR
  - в) PBP
  - г) WACC
10. Вартість капіталу враховує:
  - а) Тільки короткострокові інвестиції
  - б) Тільки довгострокові інвестиції

- в) Всі види інвестицій
- г) Тільки фінансові інвестиції

### **Практичні завдання**

#### **Задача 1**

Визначити чисту поточну вартість (NPV) інвестиційного проєкту та зробити висновок щодо його економічної ефективності. Тривалість життєвого циклу проєкту 20 років, період прогнозування 5 років. Прогнозні операційні доходи та витрати (з урахуванням амортизаційних відрахувань) наведені у таблиці. Доходи та витрати першого року постпрогнозного періоду дорівнюють останньому року прогнозу. Капітальні вкладення становлять 2000 тис. грн та здійснюються на початку життєвого циклу проєкту. Амортизаційні відрахування визначаються прямолінійним методом на термін життєвого циклу проєкту. Приріст робочого капіталу визначається на підставі коефіцієнта оборотності, визначеного по відношенню до операційних доходів, який дорівнює 10. Ставка податку на прибуток 18%. Ставка дисконту 17%.

<b>Рік прогнозу</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Операційні доходи, тис. грн	1000	1500	2000	2100	2200
Операційні витрати, тис. грн	1000	1250	1500	1550	1600

#### **Задача 2**

За умовами вправи №1 визначити внутрішню норму доходу (IRR) інвестиційного проєкту та зробити висновок щодо його економічної ефективності.

#### **Задача 3**

За умовами вправи №1 визначити індекс дохідності (DPI) інвестиційного проєкту та зробити висновок щодо його економічної ефективності.

#### **Задача 4**

За умовами вправи №1 визначити дисконтований термін окупності (DPBP) інвестиційного проєкту та зробити висновок щодо його економічної ефективності.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2. ОЦІНКА РІВНЯ РИЗИКУ**

### **Ціль заняття:**

Полягає у вивченні методів і підходів до оцінки ризику, а також у набутті практичних навичок аналізу ризиків у різних сферах діяльності. Здобувачі вищої освіти мають навчитися використовувати інструменти та методики для ідентифікації, оцінки та управління ризиками, розуміти важливість ризик-менеджменту для забезпечення стійкості та ефективності організації.

### ***Короткі теоретичні відомості:***

#### ***Основи ризику та ризик-менеджменту:***

Ризик – це ймовірність виникнення події, яка може негативно вплинути на досягнення поставлених цілей. Ризик-менеджмент включає процеси ідентифікації, аналізу, оцінки та управління ризиками. Основною метою ризик-менеджменту є зменшення впливу негативних подій та забезпечення стабільного розвитку організації.

#### ***Методи оцінки ризику:***

Основні методи оцінки ризику включають якісний та кількісний аналіз. Якісний аналіз використовує експертні оцінки, мозкові штурми та методи Delphi для ідентифікації та пріоритизації ризиків. Кількісний аналіз застосовує статистичні методи, ймовірнісні моделі та економетричні моделі для оцінки ймовірності та впливу ризиків.

#### ***Процес оцінки ризику:***

Процес оцінки ризику включає ідентифікацію ризиків, аналіз та оцінку їх значущості, визначення заходів з управління ризиками та моніторинг ризиків. Ідентифікація ризиків здійснюється шляхом збору даних, анкетування та аналізу історичних подій. Оцінка ризиків включає визначення ймовірності виникнення та потенційного впливу на організацію. Управління ризиками передбачає розробку та впровадження заходів для мінімізації ризиків.

### ***Контрольні питання:***

1. Що таке ризик та які його основні характеристики?
2. Які основні етапи процесу ризик-менеджменту?
3. Які методи використовуються для оцінки ризику?
4. У чому різниця між якісним та кількісним аналізом ризиків?
5. Які заходи можуть бути використані для управління ризиками?
6. Чому моніторинг ризиків є важливим етапом у процесі ризик-менеджменту?

### ***Тестові завдання:***

1. Ризик визначається як:
  - а) Вірогідність позитивної події
  - б) Вірогідність негативної події
  - в) Сума всіх можливих подій
  - г) Жодна з вищевказаних
2. Який з наступних етапів не належить до процесу ризик-менеджменту?
  - а) Ідентифікація ризиків
  - б) Аналіз ризиків
  - в) Вибір постачальників
  - г) Управління ризиками
3. Який метод оцінки ризику базується на експертних оцінках?

- а) Якісний аналіз
  - б) Кількісний аналіз
  - в) Статистичний аналіз
  - г) Ймовірнісний аналіз
4. Процес визначення ймовірності виникнення та впливу ризику називається:
- а) Моніторинг
  - б) Оцінка ризику
  - в) Управління ризиками
  - г) Ідентифікація ризиків
5. Який з наведених заходів не є засобом управління ризиками?
- а) Уникнення ризику
  - б) Прийняття ризику
  - в) Нехтування ризиком
  - г) Передача ризику
6. Основна мета ризик-менеджменту полягає у:
- а) Збільшенні прибутку
  - б) Зменшенні негативних впливів ризиків
  - в) Підвищенні продуктивності
  - г) Зниженні витрат
7. Який з наступних методів належить до кількісного аналізу ризиків?
- а) Мозковий штурм
  - б) Метод Delphi
  - в) Ймовірнісна модель
  - г) Анкетування
8. Який етап включає збір даних та аналіз історичних подій для ідентифікації ризиків?
- а) Оцінка ризиків
  - б) Ідентифікація ризиків
  - в) Управління ризиками
  - г) Моніторинг ризиків
9. Що з наведеного не є характеристикою ризику?
- а) Вірогідність
  - б) Вплив
  - в) Вартість
  - г) Час
10. Управління ризиками передбачає:
- а) Визначення заходів для мінімізації ризиків
  - б) Прийняття всіх ризиків
  - в) Відмова від будь-яких дій
  - г) Підвищення всіх ризиків

### **Практичні завдання**

Визначити варіаційні показники ризику (дисперсію, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації) інвестування в підприємство за ретроспективними даними про його фінансовий стан. Як показник ефективності розглядається коефіцієнт рентабельності власного капіталу.

Укрупнені баланси підприємства по кварталах за 3 роки наведені в таблиці:

Стаття	Сума на дату, тис. грн										
	01.01.22	01.04.22	01.07.22	01.10.22	01.01.23	01.04.23	01.07.23	01.10.23	01.01.24	01.04.24	01.07.24
Необоротні активи	7000	7400	7670	7710	8170	8590	8990	9010	9900	10350	10790
Оборотні активи	3000	3000	3110	3170	3210	3440	3650	3840	3960	3970	4190
Разом	10000	10400	10780	10880	11380	12030	12640	12850	13860	14320	14980
Власний капітал	5000	5400	5830	5960	6290	6850	6930	7090	7130	7280	7620
Довгострокові зобов'язання	3000	3110	3380	3650	3760	3880	4190	4440	4860	5020	5470
Поточні зобов'язання	2000	2040	2040	2220	2230	2440	2680	2730	2960	3010	3090
Разом	10000	10400	10780	10880	11380	12030	12640	12850	13860	14320	14980

Укрупнені звіти про фінансові результати представлені в таблиці

Стаття	Сума за період, тис. грн											
	1-й кв. 22	6 міс. 22	9 міс. 22	2022 р.	1-й кв. 23	6 міс. 23	9 міс. 23	2023 р.	1-й кв. 24	6 міс. 24	9 міс. 24	2024 р.
Виручка	10524	21904	26508	35580	14684	18400	23804	27072	5652	15904	20736	32500
Чистий дохід	8770	18253	22090	29650	12237	15333	19837	22560	4710	13253	17280	27083
Собівартість реалізованої продукції	6139	12777	15463	20755	8566	10733	13886	15792	3297	9277	12096	18958
Фінансовий результат від діяльності	800	1660	1920	2580	1120	1280	1600	1680	300	980	1180	1960
Чистий прибуток	600	1245	1440	1935	840	960	1200	1260	225	735	885	1470
Реінвестований прибуток	400	830	960	1290	560	640	800	840	150	490	590	980

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3.**

## **ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЄКТУ В УМОВАХ РИЗИКУ ТА НЕВИЗНАЧЕНОСТІ**

### ***Ціль заняття:***

Навчити здобувачів вищої освіти методам оцінки ефективності проєктів в умовах ризику та невизначеності. Здобувачі вищої освіти повинні засвоїти підходи до ідентифікації та аналізу ризиків, а також навчитися застосовувати кількісні та якісні методи для оцінки впливу ризиків на проєктні результати.

### ***Короткі теоретичні відомості:***

#### ***1. Основи оцінки ефективності проєктів:***

Оцінка ефективності проєктів включає в себе аналіз витрат і вигод, визначення ключових показників ефективності (КПІ), а також використання методів, таких як NPV (чиста приведена вартість), IRR (внутрішня норма доходності) та Payback Period (період окупності).

#### ***2. Ризик та невизначеність у проєктному менеджменті:***

Ризик визначається як ймовірність виникнення подій, що можуть негативно вплинути на проєкт. Невизначеність охоплює невідомі фактори, які можуть вплинути на проєктні результати. Важливо розрізняти ці поняття, оскільки ризик можна керувати та зменшувати, тоді як невизначеність часто вимагає гнучкості та адаптації.

#### ***3. Методи управління ризиками:***

До основних методів управління ризиками належать: ідентифікація ризиків, аналіз ризиків (якісний та кількісний), планування відповідних заходів, моніторинг та контроль ризиків. Одними з поширених інструментів є SWOT-аналіз, аналіз чутливості та моделювання Монте-Карло.

### ***Контрольні питання:***

1. Яка різниця між ризиком та невизначеністю?
2. Опишіть методи кількісного аналізу ризиків.
3. Які основні етапи управління ризиками?
4. Як застосовувати аналіз чутливості для оцінки проєкту?
5. Що таке SWOT-аналіз і як він використовується для управління ризиками?

### ***Тестові завдання:***

1. Виберіть правильне визначення NPV:
  - а) Сума майбутніх грошових потоків
  - б) Приведена вартість майбутніх грошових потоків мінус початкові інвестиції
  - в) Вартість грошей у часі

2. Що з наведеного є прикладом якісного аналізу ризиків?
  - а) SWOT-аналіз
  - б) Моделювання Монте-Карло
  - в) Аналіз чутливості
3. Який показник використовується для визначення періоду окупності інвестицій?
  - а) IRR
  - б) Payback Period
  - в) NPV
4. Що з наведеного є прикладом кількісного аналізу ризиків?
  - а) Ідентифікація ризиків
  - б) SWOT-аналіз
  - в) Моделювання Монте-Карло
5. Яка стратегія управління ризиками передбачає передачу ризику третій стороні?
  - а) Уникнення ризику
  - б) Передача ризику
  - в) Прийняття ризику
6. Що з наведеного є основним етапом управління ризиками?
  - а) Моніторинг ризиків
  - б) Прийняття ризиків
  - в) Уникнення ризиків
7. Що означає термін "аналіз чутливості"?
  - а) Аналіз впливу змін у ключових припущеннях на результати проекту
  - б) Оцінка вартості грошей у часі
  - в) Аналіз впливу ризиків на грошові потоки
8. Який з методів найчастіше використовується для кількісної оцінки ризиків?
  - а) SWOT-аналіз
  - б) Аналіз чутливості
  - в) Моделювання Монте-Карло
9. Яка з наступних стратегій призначена для зменшення ймовірності або впливу ризику?
  - а) Прийняття ризику
  - б) Зменшення ризику
  - в) Передача ризику
10. Що з наведеного не є характеристикою ризику?
  - а) Ймовірність
  - б) Вплив
  - в) Визначеність

### **Практичні завдання**

Визначити показники очікуваної ефективності (NPV, IRR) інвестиційного проєкту методом аналізу сценаріїв. Розроблено три сценарії "песимістичний"; "ймовірний"; "оптимістичний". Відомості про показники сценаріїв наведено в таблиці:

Млн. грн.

Показник	Роки прогнозного періоду							Постпрогно зний
	0	1	2	3	4	5	6	
<b>Песимістичний</b>								
Доходи	0	0	0	300	350	400	450	450
Витрати без амортизацій и процентів	0	0	0	280	293	307	320	320
Проценти	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизація	0	0	0	110	99	89	80	40
Капітальні вкладення	600	300	200	0	0	0	0	0
Приріст робочого капіталу	0	0	0	56	2,6	2,8	2,6	0
Приріст довгострокових зобов'язань	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ймовірний</b>								
Доходи	0	0	250	350	500	550	600	600
Витрати без амортизацій и процентів	0	0	250	278	320	334	348	348
Проценти	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизація	0	0	100	90	81	73	66	33
Капітальні вкладення	600	400	0	0	0	0	0	0
Приріст робочого капіталу	0	0	42	5	7	2	2	0
Приріст довгострокових зобов'язань	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Оптимістичний</b>								
Доходи	0	0	400	500	600	650	700	700
Витрати без амортизацій и процентів	0	0	292	320	348	362	376	376
Проценти	0	0	20	17	13	9	5	0
Амортизація	0	0	120	108	97	87	79	39,5
Капітальні вкладення	700	500	0	0	0	0	0	0
Приріст робочого капіталу	0	0	49	5	5	2	2	0
Приріст довгострокових зобов'язань	0	200	-33	-36	-40	-44	-47	0

Виконайте оцінку для умов:

- ризику (ймовірності сценаріїв відповідно 0,3; 0,5; ?);
- повної невизначеності (коефіцієнт схильності до ризику 0,3);
- часткової невизначеності (ймовірності песимістичного та оптимістичного сценаріїв обмежені відрізками від 0,1 до 0,4 та від 0,1 до 0,3 відповідно).

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4.**

### **СКЛАДАННЯ WBS І OBS ПРОЄКТУ**

#### ***Ціль заняття:***

Надання здобувачам вищої освіти практичних навичок зі створення структурної декомпозиції робіт (WBS) та організаційної структурної декомпозиції (OBS) проєкту. Здобувачі вищої освіти навчатимуться визначати основні компоненти проєкту, розбивати їх на підзадачі та встановлювати відповідальність на різних рівнях організаційної ієрархії, що дозволить ефективно планувати та контролювати виконання проєкту.

#### ***Короткі теоретичні відомості:***

1. Структурна декомпозиція робіт (WBS): WBS (Work Breakdown Structure) є інструментом управління проєктами, який розбиває проєкт на дрібніші, більш керовані компоненти. Вона дозволяє ідентифікувати всі завдання, необхідні для завершення проєкту, і забезпечує чітке розуміння структури робіт. WBS допомагає в плануванні, розподілі ресурсів, оцінці вартості та часу, а також у контролі прогресу виконання робіт.

2. Організаційна структурна декомпозиція (OBS): OBS (Organizational Breakdown Structure) є інструментом, який показує розподіл відповідальності за виконання проєкту в межах організаційної ієрархії. OBS відображає, як команди і особи вписуються в загальну структуру проєкту, і допомагає в розподілі завдань, відповідальності та ресурсів. OBS сприяє покращенню комунікації між учасниками проєкту і забезпечує чітке розуміння ролей і обов'язків.

3. Зв'язок між WBS та OBS: Ефективне управління проєктом потребує взаємозв'язку між WBS та OBS. WBS визначає, що необхідно зробити, тоді як OBS показує, хто відповідає за виконання цих завдань. Сполучення цих структур дозволяє чітко розподілити завдання між командами та забезпечити контроль виконання робіт, що є основою для успішного завершення проєкту.

#### ***Контрольні питання:***

1. Що таке структурна декомпозиція робіт (WBS)?
2. Які основні переваги використання WBS у проєктному управлінні?
3. Що таке організаційна структурна декомпозиція (OBS)?
4. Як зв'язок між WBS і OBS сприяє ефективному управлінню проєктом?
5. Які кроки необхідно виконати для створення WBS?
6. Як визначити відповідальність за виконання завдань за допомогою OBS?

**Тестові завдання:**

1. Виберіть правильне визначення WBS:
  - а) Інструмент для управління ресурсами
  - б) Структура, що розбиває проєкт на дрібніші компоненти
  - в) Система для оцінки ризиків
  - г) Модель організаційної ієрархії
2. WBS допомагає у всьому, крім:
  - а) Планування проєкту
  - б) Розподілу ресурсів
  - в) Оцінки вартості та часу
  - г) Установлення цілей організації
3. OBS використовується для:
  - а) Визначення завдань проєкту
  - б) Створення бюджету проєкту
  - в) Розподілу відповідальності серед учасників проєкту
  - г) Визначення ризиків проєкту
4. Який з наступних етапів не є частиною створення WBS?
  - а) Визначення цілей проєкту
  - б) Ідентифікація основних завдань
  - в) Розподіл ресурсів
  - г) Розбиття завдань на підзадачі
5. Який основний зв'язок між WBS та OBS?
  - а) OBS визначає завдання проєкту
  - б) WBS показує, хто відповідає за виконання завдань
  - в) WBS визначає, що потрібно зробити, а OBS - хто це робить
  - г) OBS є частиною WBS
6. Виберіть правильне твердження:
  - а) WBS показує організаційну структуру проєкту
  - б) OBS допомагає в ідентифікації завдань проєкту
  - в) WBS та OBS не пов'язані між собою
  - г) OBS показує відповідальність за виконання завдань
7. Який з наступних кроків необхідний для створення OBS?
  - а) Визначення основних завдань проєкту
  - б) Визначення ресурсів для кожного завдання
  - в) Ідентифікація організаційних одиниць
  - г) Розбиття завдань на підзадачі
8. Для чого використовується WBS?
  - а) Для планування ресурсів
  - б) Для контролю бюджету
  - в) Для розподілу відповідальності
  - г) Для ідентифікації завдань проєкту
9. Яка основна мета створення OBS?
  - а) Визначення завдань проєкту

- б) Визначення бюджетних потреб
  - в) Визначення відповідальності за виконання завдань
  - г) Визначення ризиків проєкту
10. Виберіть правильне визначення OBS:
- а) Система розподілу завдань на підзадачі
  - б) Інструмент для управління ризиками
  - в) Структура, що показує розподіл відповідальності
  - г) Система оцінки ресурсів проєкту

### ***Практичні завдання***

Розробіть дворівневу робочу структуру розбиття (декомпозиції) робіт проєкту (WBS), організаційну структуру проєкту (OBS), матрицю відповідальності проєкту (RAM). При виконанні завдання до уваги слід взяти життєвий цикл проєкту та центри проєктних витрат.

Структура розбиття (декомпозиції) робіт (WBS – Work Breakdown Structure) – ієрархічна структура послідовної декомпозиції проєкту на підпроєкти, пакети робіт різного рівня, пакети детальних робіт. WBS є базовим інструментом для створення системи управління проєктом, що дозволяє вирішувати проблеми організації робіт, розподілу відповідальності, оцінки вартості, створення системи звітності, ефективно підтримувати процедури збору інформації відповідно до виконання робіт і відображати результати в інформаційній системі управлінської діяльності для узагальнення графіків робіт, вартості, ресурсів і дат завершення.

WBS дозволяє узгодити план проєкту відповідно до потреб замовника, які представлені у вигляді специфікацій або описів робіт. Водночас WBS є зручним засобом управління для проєкт-менеджера, так як дозволяє:

- визначити роботи, пакети робіт, що забезпечують досягнення підцілей (приватних цілей) проєкту;
- перевірити, чи всі цілі будуть досягнуті в результаті реалізації проєкту; створити зручну, відповідну цілям проєкту структуру звітності;
- визначити на відповідному рівні деталізації плану віхи (ключові результати), які повинні статиконтрольними точками за проєктом;
- розподілити відповідальність за досягнення цілей проєкту між його виконавцями і тим самим гарантувати, що всі роботи за проєктом мають відповідальних і не випадуть з поля зору;
- забезпечити членам команди розуміння загальних цілей і завдань за проєктом.

Пакети робіт зазвичай відповідають самому нижньому рівню деталізації WBS і складаються з детальних робіт. Останні при необхідності можуть підрозділятися на кроки. Ні детальні роботи, ні, тим

більше, кроки, не можуть бути елементами WBS.

Розробка WBS проводиться або зверху вниз, або знизу вгору, або використовуються одночасно обидва підходи. Використаний для цієї мети ітераційний процес може включати в себе різні підходи для виявлення інформації. Наприклад, використовується методика «мозкового штурму», що здійснюється як у рамках проекту, так і з залученням представників інших учасників проекту. В результаті побудови WBS повинні бути враховані всі цілі проекту і створені всі необхідні передумови для його успішної реалізації.

Рівень деталізації WBS залежить від змісту проекту, кваліфікації та досвіду команди проекту, масштабу проекту, принципів розподілу відповідальності в команді проекту, існуючої системи документообігу та звітності і інше. У процесі створення WBS можуть використовуватися детальні технічні специфікації або тільки функціональні специфікації з вимогами до робіт в самому загальному вигляді.

Ієрархічна структура проекту, створювана на основі WBS, дозволяє застосовувати процедури збору і обробки інформації про хід виконання робіт за проектом у відповідності з рівнями управління, пакетами робіт, віхами і інше, узагальнювати інформацію з графіків робіт, витрат, ресурсів і термінів.

Система управління проектом повинна включати в себе можливість подання інформації за плановими і фактичними даними проекту у відповідності зі структурою WBS, крім, зрозуміло, типових макетів, побудованих на основі фільтрів за показниками проекту (строків, ресурсів, відповідальних і інше).

Приклад WBS структури наведено на рис 4.1.

Ефективність управління проектом багато в чому залежить від організаційної структури, що використовується при цьому. Під організаційною структурою розуміється сукупність елементів організації (посад і структурних підрозділів) і зв'язків між ними. Зв'язки між посадами та структурними підрозділами можуть бути вертикальні (адміністративно-функціональні), за якими протікають адміністративні процеси прийняття рішень, або горизонтальні (технологічні), за якими протікають процеси виконання робіт. При цьому виділяти горизонтальні і вертикальні зв'язки та процеси можна лише на низькому рівні декомпозиції (близькому до окремих операцій) діяльності за проектом, а на середньому і високому рівні вся діяльність з реалізації проекту складається з «діагональних» процесів і зв'язків.



Рис 4.1 - Приклад WBS-структури проекту

Вибір і подальші проектування, аналіз і створення організаційної структури є, з одного боку, відповідальною, з іншого – складною, міждисциплінарною, слабо структурованою і діяльністю, що формалізується. Тим не менш, останнім часом було створено безліч інструментів, що дозволяють досить ефективно здійснювати вибір, розробку і створення організаційної структури управління проектами.

Крім цього, в даній діяльності, незважаючи на її невизначений характер, можна виділити кілька принципів, дотримання яких забезпечує створення ефективної організаційної структури проекту.

Загальні принципи побудови організаційних структур управління проектами:

- відповідність організаційної структури системи взаємовідносин учасників проекту;
- відповідність організаційної структури змісту проекту;
- відповідність організаційної структури вимогам зовнішнього оточення.

Зміст проекту вимагає оптимальної організаційної структури проекту з точки зору внутрішнього організаційного пристрою проекту, тобто з точки зору поділу праці, що закладається в організаційній структурі.

Класичним варіантом реалізації пріоритету розподілу праці по вертикальним процесам є функціональна організаційна структура, приклад якої представлений на рис 4.2.

У рамках функціональних організаційних структур іноді можуть використовуватися механізми, що дозволяють підсилити горизонтальну інтеграцію і, таким чином, дещо згладити негативні сторони функціональних структур, які розривають єдині процеси на різні операційні відрізки, ефективність виконання яких оптимізується, а взаємодія між якими погіршується, що призводить до зниження

ефективності виконання процесу в цілому.

Механізми горизонтальної інтеграції функціональних структур, що найбільш часто застосовуються, – це посередники і команди.

Посередники – це окремі люди або групи людей, які полегшують взаємодію між підрозділами. Прикладом посередника може служити фахівець з комп'ютерної техніки. Прикладом використання механізму посередника в інтеграції проектної і «материнської» структур є представники проектів в головному офісі компанії або координатори проектів.

Крім системи взаємовідносин учасників і змісту проекту, на його організаційну структуру накладає певні вимоги зовнішнє оточення. Чим воно є більш рухливим і динамічним, тим більш гнучкою та адаптивною повинна бути організаційна структура проекту. Чим стабільніше і передбачуваніше зовнішнє середовище, тим ефективніше застосування «жорсткої», механістичної, бюрократичної організації. Будь-яка організаційна структура може бути реалізована в різних, по можливості, варіантах адаптації. Тут все залежить від міри регламентованості діяльності працівників, тобто кількості та детальності існуючих правил і процедур виконання робіт і організаційної поведінки, а також тій міри, в якій співробітники дотримуються цього документованого порядку.

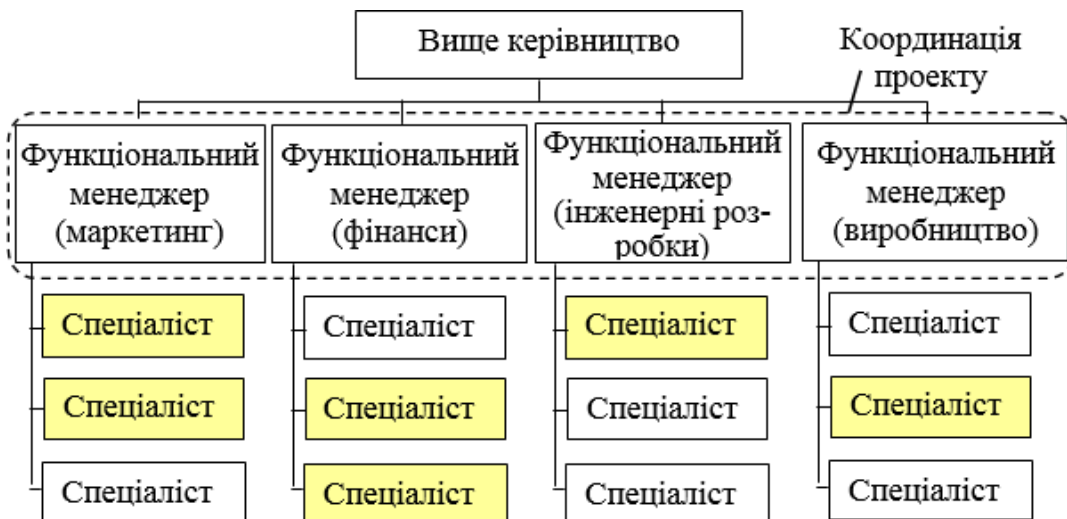


Рис 4.2 - Приклад функціональної організаційної структури  
Примітка: кольором виділено співробітників, які приймають участь у проекті.

Цю властивість можна позначити як «рівень структуризації».

Вибір і розробка організаційної структури управління проектом – складне, міждисциплінарне і слабо формалізоване завдання, але існує загальна залежність обраної організаційної структури за змістом та рівнем структуризації від системи взаємовідносин учасників проекту, яка

виражається всхемі організаційної структури.

Організаційна структура – найбільш важливий механізм управління проектом. Вона дає можливість реалізовувати всю сукупність функцій, процесів і операцій, необхідних для досягнення поставлених перед проектом цілей. Організаційна структура – основа формування і здійснення діяльності команди проекту.

Після того, як визначено «Що конкретно необхідно виконати, щоб отримати продукт проекту?» (WBS-структура), «Хто це буде робити?» (OBS-структура), необхідно чітко визначити «Хто за що буде відповідати?». Для цього застосовують Матрицю відповідальності (RAM).

Матриця відповідальності – структура, що ставить у відповідність організаційну структуру (OBS) ієрархічній Структурі Декомпозиції Робіт проекту (WBS) і допомагає призначити осіб, відповідальних за кожен елемент змісту проекту. Матриця відповідальності дозволяє знизити розмиті і пересічні діапазони відповідальності. За своєю суттю матриця відповідальності (табл. 4) дуже проста і являє собою таблицю, де в рядках зазвичай перераховують роботи проекту, а в колонках – функціональні посади.

**Таблиця 4.1. Матриця відповідальності (RAM)**

Посади Роботи	Посада 1	Посада 2	...	Посада <i>i</i>
Робота 1	В, Вк	З	...	В
Робота 2	З	П	...	В, Вк
...	...	...	...	...
Робота <i>j</i>	З, У	В	...	Вк

Роботи беруть з Декомпозиції Робіт проекту (WBS-структури), функціональні посади – з організаційної структури (OBS-структури). На перетинах робіт і ролей позначають, чи має стосунок дана людина до цієї роботи, і, якщо має, то який (див. табл. 4):

- Відповідальний (В). Для кожної роботи обов'язково повинен бути вказаний один і тільки один відповідальний.
- Виконавець (Вк). Їх може бути декілька, а може бути так, що сам відповідальний є і виконавцем. Тобто в одній комірці може бути більше одного позначення.
- Затверджувач (З). Та людина, яка затверджує деякий документ (якщо дана робота пов'язана із створенням документа). Він може бути тільки один.
- Узгоджувач (У). Та людина, яка бере участь у погодженні деякого документа (якщо дана робота пов'язана із створенням документа). Їх може бути декілька.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5.**

### **СКЛАДАННЯ КОШТОРИСУ ТА CBS ПРОЄКТУ**

#### ***Ціль заняття:***

Ознайомлення здобувачами вищої освіти з основними принципами та методами складання кошторису проєкту і структури розбивки робіт (CBS), що дозволить ефективно планувати та контролювати фінансові витрати й ресурси в процесі реалізації проєктів. Здобувачі вищої освіти навчатимуться визначати основні елементи кошторису, розподіляти ресурси по етапах та завданнях проєкту, а також застосовувати інструменти для оцінки вартості та контролю за виконанням бюджету.

#### ***Короткі теоретичні відомості:***

Кошторис проєкту являє собою фінансовий план, який включає всі заплановані витрати, пов'язані з реалізацією проєкту. Він містить як прямі, так і непрямі витрати та забезпечує основу для контролю за виконанням бюджету. Складання кошторису включає в себе ідентифікацію необхідних ресурсів, оцінку їх вартості та визначення загальної суми витрат на проєкт.

Структура розбивки робіт (CBS) є інструментом управління проєктами, що дозволяє розподілити проєкт на дрібніші, керовані частини, полегшуючи управління та контроль за виконанням завдань. CBS включає детальний опис всіх робіт, які необхідно виконати, і дозволяє забезпечити чітке бачення та послідовність виконання етапів проєкту.

Правильне складання кошторису та CBS є ключовими для успішного управління проєктами, оскільки вони допомагають уникнути перевитрат, забезпечують ефективне використання ресурсів та дозволяють своєчасно виявляти і вирішувати проблеми, що можуть виникати в процесі реалізації проєкту.

#### ***Контрольні питання:***

1. Що таке кошторис проєкту і які основні елементи він включає?
2. Які види витрат враховуються при складанні кошторису?
3. Що таке структура розбивки робіт (CBS) і для чого вона використовується?
4. Які основні етапи процесу складання кошторису проєкту?
5. Як визначити вартість ресурсів для складання кошторису?
6. Які інструменти та методи використовуються для контролю за виконанням бюджету проєкту?

### ***Тестові завдання:***

1. Кошторис проекту включає:
  - а) Тільки прямі витрати
  - б) Тільки непрямі витрати
  - в) Прямі та непрямі витрати
2. CBS розшифровується як:
  - а) Cost Breakdown Structure
  - б) Control Breakdown Structure
  - в) Component Breakdown Structure
3. Основна мета складання кошторису полягає в:
  - а) Визначенні графіку виконання робіт
  - б) Оцінці вартості проекту
  - в) Розподілі обов'язків між виконавцями
4. Які витрати відносяться до прямих?
  - а) Адміністративні витрати
  - б) Витрати на матеріали
  - в) Витрати на оренду офісу
5. CBS використовується для:
  - а) Управління ризиками проекту
  - б) Розподілу робіт та ресурсів
  - в) Оцінки якості виконання робіт
6. Від чого залежить точність кошторису проекту?
  - а) Від кваліфікації команди
  - б) Від вартості матеріалів
  - в) Від обох факторів
7. Які основні етапи складання кошторису?
  - а) Ідентифікація ресурсів, оцінка вартості, визначення витрат
  - б) Оцінка ризиків, планування графіку, контроль якості
  - в) Аналіз ринку, визначення цілей, оцінка витрат
8. Який документ допомагає контролювати витрати під час реалізації проекту?
  - а) Графік виконання робіт
  - б) Кошторис
  - в) Резюме проекту
9. Вартість ресурсів для складання кошторису визначається за допомогою:
  - а) Аналізу ринку
  - б) Експертної оцінки
  - в) Обоих методів
10. Що включає в себе контроль за виконанням бюджету проекту?
  - а) Відстеження витрат та порівняння їх з кошторисом
  - б) Планування графіку робіт
  - в) Оцінку якості виконання робіт

## *Практичні завдання*

Складіть кошторисну документацію проекту за наведеними нижче формами.

### **ПЛАН ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТУ**

НАЗВА КОМПАНІЇ (на базі якої реалізується проєкт) \_\_\_\_\_

Територіальне розміщення (території, на яких розташовані підрозділи компанії) \_\_\_\_\_

Вид діяльності організації \_\_\_\_\_

Галузева приналежність \_\_\_\_\_

Границі поширення (регіональна, національна, міждержавна) \_\_\_\_\_

Масштаби діяльності \_\_\_\_\_

Вироблена продукція, надавані послуги \_\_\_\_\_

НАЗВА ПРОЄКТУ (робоча): \_\_\_\_\_

ПРОБЛЕМИ, ВИРІШЕННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ ПРОЄКТ \_\_\_\_\_

ЦІЛЬ ПРОЄКТУ \_\_\_\_\_

ЦІЛЬОВА ГРУПА \_\_\_\_\_

ПРОДУКТ ПРОЄКТУ (РЕЗУЛЬТАТ) \_\_\_\_\_

ЗАМОВНИК ПРОЄКТУ \_\_\_\_\_

ВЛАСНИК ПРОЄКТУ \_\_\_\_\_

ІНІЦІАТОР ПРОЄКТУ \_\_\_\_\_

КЕРІВНИК ПРОЄКТУ \_\_\_\_\_

КОМАНДА ПРОЄКТУ (РОЗРОБЛЮВАЧІ) \_\_\_\_\_

ПЕРІОД РОЗРОБКИ ПРОЄКТУ \_\_\_\_\_

ТРИВАЛІСТЬ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТУ \_\_\_\_\_

## КОШТОРИС ПРОЄКТУ

Стаття витрат	Одиниця виміру	Кількість одиниць	Ціна одиниці (грн.)	Загальна сума (грн.)
1	2	3	4	7
1. Оплата праці персоналу (включаючи всі необхідні податки та платежі)*				
1.1. Керівник проєкту (100% зайнятості)	місяць			
1.2. Бухгалтер проєкту (50% зайнятості)	місяць			
...				
...				
<b>Всього по ст. 1.</b>	<b>місяць</b>			
2. Придбання обладнання, предметів, програмного забезпечення, матеріалів та інвентарю				
2.1.				
2.2.				
<b>Всього по ст. 2.</b>				
3. Оплата послуг інших організацій				
3.1. Оплата бізнес-тренеру	годин а			
3.2.				
<b>Всього по ст. 3.</b>				
4. Друк, тиражування*				
<b>Всього по ст. 4.</b>				
5. Поїздки, відрядження, оренда транспорту				
<b>Всього по ст. 5.</b>				
6. Адміністративні та інші витрати				
Витрати на зв'язок	осіб/міс			
Канцтовари				
	шт.			
	шт.			
	шт.			
<b>Всього по ст. 6.</b>				
<b>Загальний бюджет проєкту</b>				

## СТИСЛИЙ КОШТОРИС ВИТРАТ

№ з/п	Стаття витрат	Обсяги фінансування, грн.	Обсяги фінансування, %
1	Оплата праці персоналу (включаючи всі необхідні податки та платежі)*		
2	Придбання обладнання, предметів, програмного забезпечення, матеріалів та інвентарю		
3	Оплата послуг інших організацій		
4	Друк, тиражування		
5	Поїздки, відрядження, оренда транспорту		
6	Інші витрати (Адміністративні витрати)		
	<b>ВСЬОГО ВИТРАТИ НА ПРОЄКТ:</b>		100

БЮДЖЕТ \_\_\_\_\_ тис. грн.

### ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ:

№	Джерела фінансування	Найменування установи*	тис. грн.	% бюджету проєкту
1.	<i>Власні і прирівняні до них засоби:</i>			
1.1.	– Інвестор 1			
1.2.	– Інвестор 2			
1.3.	Державне фінансування (Держбюджет, місцевий бюджет)			
1.4.	Грантові кошти			
1.5.	Меценати			
1.6.	Інші			
2.	<i>Позикові засоби:</i>			
2.1.	Банківські кредити (вказати % річних)			
2.2.1	– Банк 1			
	– Банк 2			
2.2	Інші			
	<b>Всього</b>			100

\* - Вказати джерело, Прізвище ім'я та по батькові, назву організації або фонду. Якщо зазначене джерело фінансування відсутнє необхідно поставити прочерк.

**ГРАФІК ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТУ**  
(можливості джерел фінансування надати кошти)

Дата надходження коштів				
Джерело фінансування				
Інвестор 1				
...				
<b>Всього</b>				

Фінансування проєкту \_\_\_\_\_ тис. грн.

Резерв бюджету (розмір фінансування – витрати на проєкт) \_\_\_\_\_ тис. грн.

Повна собівартість товарної продукції відрізняється від собівартості реалізованої продукції, на базі якої визначається сума прибутку, тим, що включає залишки нереалізованої продукції. Для визначення собівартості реалізованої продукції необхідно до повної собівартості товарної продукції додати собівартість залишків нереалізованої продукції на початок планованого періоду і відняти собівартість залишків нереалізованої продукції на кінець планового періоду.

Повна собівартість товарної продукції складається з виробничої собівартості товарної продукції і комерційних витрат. Повна собівартість товарної продукції включає крім витрат, віднесених на виробничу собівартість, суму витрат, пов'язаних зі збутом продукції і враховуються у вигляді невиробничих витрат.

Повна собівартість товарної продукції є сумою виробничої собівартості і позавиробничих витрат.

У кошторис витрат на виробництво включаються такі витрати:

- сировина і основні матеріали (за вирахуванням відходів);
- покупні вироби, напівфабрикати;
- допоміжні матеріали;
- паливо зі "сторони";
- енергія зі "сторони";
- заробітна плата (основна, допоміжна);
- відрахування на соціальні потреби;
- амортизація основних фондів;
- інші грошові витрати.

У групу "інші грошові витрати" включаються усі витрати, які не можуть

бути віднесені до жодної з перерахованих вище груп витрат, це: витрати на відрядження, орендна плата, податки, стипендії робітникам підприємства, витрати, які не входять до валової продукції, змінний залишок незавершеного виробництва (приріст); позавиробничі витрати та ін.

## **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6.**

### **СКЛАДАННЯ ТА АНАЛІЗ СІТЬОВОГО ГРАФІКА ПРОЄКТУ ТА ДІАГРАМИ ГАНТА**

#### ***Ціль заняття:***

Ціллю заняття є навчити здобувачів вищої освіти створювати сітьові графіки та діаграми Ганта для планування та управління проектами, а також аналізувати ці графіки для виявлення критичного шляху, оптимізації використання ресурсів і забезпечення своєчасного завершення проєктів.

#### ***Короткі теоретичні відомості:***

1. Сітьовий графік - це інструмент управління проектами, який дозволяє візуалізувати завдання проєкту у вигляді графу, де вершини представляють завдання, а ребра - залежності між ними. Основним завданням складання сітьового графіка є визначення послідовності виконання завдань та виявлення критичного шляху - найтривалішого шляху через графік, що визначає загальну тривалість проєкту.
2. Діаграма Ганта - це інший важливий інструмент управління проектами, який дозволяє представити графік завдань у вигляді горизонтальних смуг на часовій шкалі. Кожна смуга відповідає певному завданню, а її довжина - тривалості виконання цього завдання. Діаграма Ганта допомагає візуалізувати розклад проєкту, контролювати прогрес виконання завдань та ефективно розподіляти ресурси.
3. Аналіз сітьових графіків та діаграм Ганта включає в себе оцінку критичного шляху, визначення буферів часу (резервів) для завдань, а також можливість реорганізації або оптимізації розкладу з метою мінімізації затримок та забезпечення ефективного управління проєктом. Такий аналіз допомагає вчасно виявляти потенційні проблеми та знаходити способи їх вирішення.

#### ***Контрольні питання:***

1. Що таке сітьовий графік і для чого він використовується?
2. Як визначається критичний шлях у сітьовому графіку?
3. Які переваги має діаграма Ганта порівняно з іншими методами планування?
4. Як аналізувати буфери часу в сітьовому графіку?

5. Які методи можна використовувати для оптимізації розкладу проєкту?
6. Які основні кроки необхідні для складання діаграми Ганта?

**Тестові завдання:**

1. Сітьовий графік - це:
  - а) Таблиця завдань
  - б) Графічне зображення завдань та їх залежностей
  - в) Список ресурсів для проєкту
  - г) Опис фінансових витрат
2. Критичний шлях у сітьовому графіку:
  - а) Найкоротший шлях через графік
  - б) Найдовший шлях через графік
  - в) Шлях з найбільшою кількістю завдань
  - г) Шлях, що потребує найбільше ресурсів
3. Діаграма Ганта показує:
  - а) Витрати проєкту
  - б) Графік завдань на часовій шкалі
  - в) Залежності між завданнями
  - г) Розподіл ресурсів
4. Основна перевага діаграми Ганта:
  - а) Візуалізація критичного шляху
  - б) Простота складання
  - в) Чітке представлення графіку завдань
  - г) Оцінка витрат
5. Для складання сітьового графіка необхідно:
  - а) Визначити завдання та їх залежності
  - б) Оцінити витрати на завдання
  - в) Розподілити ресурси
  - г) Описати фінансові ризики
6. Буфери часу в сітьовому графіку - це:
  - а) Часові інтервали між завданнями
  - б) Резерви часу для виконання завдань
  - в) Додаткові завдання
  - г) Залежності між завданнями
7. Оптимізація розкладу проєкту включає:
  - а) Зменшення кількості завдань
  - б) Перерозподіл ресурсів
  - в) Перегляд критичного шляху
  - г) Усі перераховані варіанти
8. Діаграма Ганта дозволяє:
  - а) Оцінити загальну тривалість проєкту
  - б) Визначити витрати на проєкт

- в) Знайти найбільш трудомісткі завдання
  - г) Оцінити ризики проекту
9. Який елемент не є складовою сітьового графіка?
- а) Вершина
  - б) Ребро
  - в) Задача
  - г) Ресурс
10. Для чого використовується аналіз сітьових графіків?
- а) Оцінка витрат проекту
  - б) Планування ресурсів
  - в) Визначення критичного шляху та оптимізація розкладу
  - г) Усі перераховані варіанти

### ***Практичні завдання***

#### *Завдання 1*

На основі наведених даних:

1. Побудувати сітковий графік проекту з визначенням параметрів: код роботи, тривалість роботи, ранній початок, пізній строк початку, ранній строк закінчення, пізній строк закінчення, резерв часу.
2. Визначити критичний шлях проекту, загальну тривалість проекту, резерв часу.

#### **Варіант 1**

<b>Код роботи</b>	<b>Попередня робота</b>	<b>Тривалість роботи, днів</b>
A	-	1
B	A	2
C	A	3
D	B, C	13
E	B, C	5
F	B, C	18
G	D, E, F	7

#### **Варіант 2**

<b>№</b>	<b>Робота</b>	<b>Роботи, результати яких необхідні для початку</b>	<b>Тривалість, днів</b>
1	A	–	3
2	B	–	10
3	C	A	8
4	D	A, B	15
5	E	C, D	7
6	F	A, B, D	16
7	G	F	10
8	H	B	5
9	I	G, H	5

#### *Завдання 2*

Побудуйте діаграму Ганта проекту відповідно до даних наведеним

нижче. Визначите скільки становить тривалість проєкту.

Події		Назва роботи	Тривалість роботи (дні)
Початкова подія, і	Завершальна подія, j		
1	2	А	11
2	3	Б	3
3	4	В	3
3	5	Г	6
3	6	Д	11
4.5, 6	7	Ж	0
7	8	З	2
8	9	К	1
9	10	Л	1

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7.**

#### **СКЛАДАННЯ ТА АНАЛІЗ ДІАГРАМ ПАРЕТО ТА ІСІКАВИ**

##### **Ціль заняття:**

Забезпечити здобувачів вищої освіти необхідними навичками для складання та аналізу діаграм Парето та Ісікави з метою виявлення основних проблем і пріоритетів у управлінні якістю та ефективності процесів.

##### **Короткі теоретичні відомості:**

Діаграма Парето є інструментом управлінського аналізу, що використовується для визначення найважливіших проблем або причин, що призводять до них, шляхом графічного відображення частоти або впливу кожного чинника. Її основна ідея полягає в тому, щоб виділити "основні 20%" факторів, що вносять "80%" в загальний ефект або проблему. Діаграма Ісікави використовується для ідентифікації і класифікації проблем за їх важливістю та впливом на результативність організації.

##### **Контрольні питання:**

1. Які основні кроки для побудови діаграми Парето?
2. Які переваги використання діаграми Парето у менеджменті якості?
3. Що таке "правило 80/20" і як воно використовується в контексті діаграми Парето?
4. Які критерії визначають важливість проблем у діаграмі Ісікави?
5. Які переваги аналізу Ісікави у порівнянні з іншими методами?
6. Які основні етапи підготовки даних для побудови діаграми Ісікави?

**Тестові завдання:**

1. Що визначає діаграма Парето?
  - а) Розподіл частоти виникнення проблем
  - б) Структуру організації
  - в) Технічні параметри виробництва
  - г) Графік робочих годин
2. Які основні компоненти складають ісікаву?
  - а) Головні і вторинні причини
  - б) Кількість співробітників
  - в) Фінансовий бюджет
  - г) Територіальне розташування
3. Які типи даних найчастіше використовуються для побудови діаграми Парето?
  - а) Кількісні дані
  - б) Якісні дані
  - в) Графіки збуту
  - г) Маркетингові аналізи
4. Які основні критерії відбору причин у діаграмі Ісікава?
  - а) Дата виникнення проблеми
  - б) Популярність проблеми
  - в) Перспективи розвитку
  - г) Частота виникнення
5. Які переваги має використання діаграми Ісікава для аналізу проблем?
  - а) Візуальна зрозумілість і структурованість
  - б) Емоційний висновок
  - в) Індивідуальний підхід
  - г) Асоціативне мислення
6. Що відображає основний принцип "80/20" у контексті діаграми Парето?
  - а) 80% причин припадає на 20% проблем
  - б) 80% проблем припадає на 20% причин
  - в) 50% причин припадає на 50% проблем
  - г) 20% причин припадає на 80% проблем
7. Які інші назви відомі для діаграми Ісікава?
  - а) Фішбон діаграма
  - б) Крива накопичення
  - в) Графік інцидентів
  - г) Регресійний аналіз
8. Які основні кроки складають процес побудови діаграми Парето?
  - а) Визначення причин і аналіз важливості
  - б) Збір даних і висновок
  - в) Створення графічного зображення
  - г) Усі відповіді правильні

### **Практичні завдання**

Вкажіть для кожної з цих ситуацій причини, що призвели до такого становища (табл.). Побудуйте причинно-наслідкові ланцюги.

<b>Ситуації</b>	<b>Причини</b>
1. Замовник не задоволений якістю продукту проекту	Слабкий контроль за змінами в конструкторській частині проекту. Відсутність участі функціональних підрозділів на стадії планування. Незадовільне функціонування інформаційної системи проекту. Нереальні плани і графіки виконання робіт.
2. Якість продукту проекту нижча, ніж якість продукції конкурентів	Погане знання вимог споживачів (замовників). Незадовільна робота менеджерів. Відсутність чіткої специфікації продукту. На стадії планування не були передбачені всі необхідні витрати на проектні роботи.
3. Витрати на роботи за проектом перевищують запланований бюджет	Ресурси компанії перевантажені. Планування і контроль проекту не взаємопов'язані. Слабке розуміння діяльності менеджера проекту. Слабкий контроль за змінами з боку замовника.
4. Завершення проектних робіт затримується на кілька тижнів	На стадії планування не були передбачені всі необхідні за проектом роботи. Слабкий контроль за змінами в ході реалізації проекту.

### **ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 8.**

#### **ВИЗНАЧЕННЯ ТА АНАЛІЗ РИЗИКІВ ПРОЄКТУ**

##### **Ціль заняття:**

Ціль практичного заняття полягає в навчанні здобувачів вищої освіти методам та інструментам для визначення та аналізу ризиків проектів. Студенти отримають практичні навички у виявленні потенційних ризиків, оцінці їх впливу на проєкт та розробці стратегій управління ризиками.

##### **Короткі теоретичні відомості:**

Для ефективного управління ризиками в проєктах необхідно спочатку визначити потенційні загрози та можливості, що можуть вплинути на досягнення цілей проєкту. Визначення ризиків включає ідентифікацію, аналіз і оцінку їх ймовірності та впливу. Для аналізу ризиків часто використовуються методи SWOT-аналізу, діаграми впливу та ймовірності, аналізу сценаріїв та інші стратегії. Управління ризиками включає в себе прийняття рішень щодо зменшення негативних ризиків, використання можливостей та створення планів управління ризиками.

##### **Контрольні питання:**

1. Що таке ризик в контексті проектного управління?
2. Які основні етапи у визначенні ризиків проекту?
3. Які методи використовуються для аналізу ризиків?
4. Які стратегії управління ризиками можна використовувати?

5. Як впливає оцінка ймовірності та впливу на управління ризиками?
6. Які переваги SWOT-аналізу для визначення ризиків проєкту?

***Тестові завдання:***

1. Що таке ризик в проєкті?
  - а) ймовірна подія, що може вплинути на проєкт
  - б) можливість успіху проєкту
  - в) фінансова витрата
  - г) час, витрачений на проєкт
2. Які основні категорії ризиків в проєкті?
  - а) технічні, економічні, природні
  - б) внутрішні, зовнішні, культурні
  - в) внутрішні, зовнішні, технологічні
  - г) стратегічні, тактичні, оперативні
3. Які інструменти використовуються для оцінки ризиків?
  - а) SWOT-аналіз, матриця ймовірності-впливу
  - б) графік Ганта, калькуляційний аналіз
  - в) стратегічне планування, маркетингові дослідження
  - г) прогнозування та моделювання
4. Яким чином виконується ідентифікація ризиків в проєкті?
  - а) аналізується минулий досвід
  - б) проводяться зустрічі з учасниками проєкту
  - в) використовується спеціалізоване програмне забезпечення
  - г) всі відповіді вірні
5. Які основні кроки управління ризиками в проєкті?
  - а) ідентифікація, оцінка, планування, виконання, моніторинг
  - б) аналіз, розробка, впровадження, контроль, адаптація
  - в) планування, організація, виконання, контроль, оцінка
  - г) стратегія, тактика, оперативний управління, контроль
6. Які переваги має використання ризикового реєстру в управлінні проєктом?
  - а) полегшує моніторинг і управління ризиками
  - б) вимагає менше часу на управління проєктом
  - в) зменшує витрати на проєкт
  - г) сприяє залученню нових інвесторів

***Практичні завдання***

Розробіть план управління ризиками проєкту за варіантом, що включає ідентифікацію ризиків, побудову матриці оцінки ризиків та розробку плану протидії ризикам. При ідентифікації ризиків корисно ознайомитися з різними класифікаціями та видами ризиків.

Управління ризиком націлене на те, щоб визначити якомога більше можливих негативних подій, мінімізувати їх вплив (визначити, що можна

зробити до початку проєкту), правильно відреагувати на ті події, які все ж таки відбудуться (спланувати дії в надзвичайних обставинах) і забезпечити кошти на покриття непередбачених витрат.

У якості відправної точки для аналізу використовують матрицю оцінки ризику. Матриця оцінки ризику – це один з можливих підходів до оцінки ризику.

Розглянемо алгоритм побудови матриці оцінки ризиків.

Етап 1. Ідентифікувати ризикові події. Деякі небажані події можна виявити ще до початку проєкту, деякі не можна ні передбачити, ні уявити.

Виявлення джерел ризику починається зі складання списку всіх ризикових подій, які можуть загальмувати роботу над проєктом або зовсім перешкодити його реалізації, а також результатів їх впливу.

Краще починати ідентифікацію з ризиків, які відносяться до проєкту в цілому, а не до якоїсь конкретної ділянки. При їх виявленні рекомендується використовувати класифікацію ризиків.

Ідентифіковані ризики заносяться в 1 стовпець матриці (табл 8.1.)

**Таблиця 8.1. Матриця оцінки ризику (фрагмент)**

Ризикова подія	Імовірність настання, % (0, 25, 50, 75, 100) див. нижче	Наслідки ризику (допустимий, критичний, катастрофічний)	Складність виявлення (висока, середня, низька)	Час виникнення (протягом всього проєкту або на фазі ... жит. цик. проєкту)
Ризик 1	25	Критичний	Висока	Протягом всього проєкту
Ризик 2	50	Критичний	Середня	Протягом всього проєкту
Ризик 3	25	Допустимий	Середня	На фазі концепції
Ризик 4	25	Допустимий	Низька	На фазі виконання
...	...	...	...	...

Етап 2. Оцінити імовірність настання ризику. Результати заносяться в стовпчик 2 таблиці. Де імовірність настання «0%» визначає, що ризик не проявиться; «25%» – швидше за все ризикова ситуація не настане, тобто рівень ризику оптимальний; «50%» – імовірність прояву 50%; «75%» – досить висока імовірність настання ризикової ситуації, ризик швидше за все проявиться; «100%» – ризик напевно реалізується. Ризикова ситуація швидше за все настане обов'язково.

Етап 3. Оцінити наслідки ризику. Під зоною допустимого ризику розуміють область, у межах якої очікуваний ефект проєкту зберігає свою економічну доцільність, тобто втрати мають місце, але вони менше очікуваного прибутку. Зона критичного ризику – це область, яка характеризується можливістю втрат, що перевищують величину очікуваного прибутку, аж до величини повної розрахункової виручки від підприємництва, що представляє суму витрат і прибутку. Тобто підприємець не тільки не отримує від проєкту ніякого доходу, але несе збитки в сумі всіх витрат. Зона катастрофічного ризику представляє

область втрат, які за своїм розміром перевершують критичний рівень і в максимумі можуть досягати величини, що дорівнює майновому стану підприємця. Катастрофічний ризик здатний привести до краху, банкрутства підприємства, його закриття і розпродажу майна. До категорії катастрофічного відносять незалежно від майнового або грошового збитку ризик, пов'язаний з прямою небезпекою для життя людей або виникненням екологічних катастроф.

Етап 4. Оцінити складність виявлення ризику. До ризиків високої складності виявлення відносять ті, які складно ідентифікувати команді проекту, до середньої – якщо команда може за непрямыми фактами або прогнозами ідентифікувати ці ризики, а до низької – ризики, процес виявлення яких не представляє складності.

Етап 5. Оцінити час виникнення ризику: протягом всього проекту або на окремій фазі проекту (концепції, планування, реалізації або завершення).

При роботі з кожним із суттєвих ризиків розробляються дії і процедури щодо протидії ризикам, які заносяться в RRP-форму (таблиця 8.2).

**Таблиця 8.2. RRP-форма (планування протидії ризикам)**

Найбільші ризики	Як знизити ймовірність виникнення ризику?	Як уникнути ризику?	Як знизити ступінь впливу ризику на проект?	Які заходи треба вжити при виникненні ризику?	Чи можливо застрахувати ся від ризику або передати його третій стороні?	Вибір
1	2	3	4	5	6	7
Ризик 1						
Ризик 2						
...	...	...	...	...	...	...

Розглянемо алгоритм побудови матриці планування протидії ризикам (RRP-форму). Етап 1. Ранжирувати ризики і записати їх в RRP-форму за важливістю.

Етап 2. Розробити заходи щодо зниження імовірності виникнення ризику. Зниження очікуваної величини ризику виконується за рахунок зниження імовірності виникнення самого ризику або впливу цього ризику.

Етап 3. Розробити комплекс заходів, спрямованих на усунення, де це можливо, причин виникнення ризику, який дозволить уникнути реалізацію цих ризиків.

Етап 4. Розробити комплекс заходів, спрямованих на зниження ступеня впливу ризику на проект. У деяких випадках свідомо йдуть на збереження ризику. Власник проекту просто приймає ризик як належне, так як можливість такого ризику дуже мала. Збереження ризику – це активне прийняття наслідків ризику та розробка заходів з усунення ризику.

Етап 5. Розробити заходи, які будуть прийняті при виникненні ризику. Іноді створюють резервна випадок непередбачених обставин. Такі резерви створюються для покриття помилок в розрахунках, недогляду або невизначеності, які можуть розкритися по мірі виконання проєкту.

Етап 6. Розглянути можливості страхування ризиків або передачі їх третій стороні (перерозподілити ризики між сторонами).

Страхування ризику є, по суті, передачею певної міри ризику страховій компанії. Здійснюють страхування від нещасних випадків, збереження вантажів при транспортуванні, збереження устаткування, загальної цивільної відповідальності за ризиками будівельних організацій та ін. Страхуванням можна мінімізувати практично всі майнові, а також багато політичних, кредитних, комерційних та виробничих ризиків. Але страхуванню, як правило, не підлягають ризики, пов'язані з недобросовісністю партнерів.

Також можна передати ризик третій стороні Найчастіше цей спосіб зниження ризику застосовується у разі розробки та реалізації проєкту кількома виконавцями (інвесторами, проєктувальниками, будівельниками, замовником). Контракти з фіксованими цінами є класичним прикладом переадресації ризику від власника до підрядника. При цьому кожен учасник виконує запланований проєктом обсяг робіт та несе відповідну частку ризику у випадку невиконання проєкту.

Етап 7. Зробити вибір щодо тієї тактики, якої необхідно дотримуватися.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Управління проектами : навч. посіб. до вивчення дисципліни для магістрів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» спеціальності 073 «Менеджмент» спеціалізації: «Менеджмент і бізнес-адміністрування», «Менеджмент міжнародних проєктів», «Менеджмент інновацій», «Логістика» / уклад.: Л. Є. Довгань, Г. А. Мохонько, І. П. Малик. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 420 с.
2. Войтушенко А. А. Поняття креативного потенціалу у сфері управління проектами. *Управління розвитком складних систем*. 2019. Вип. 37. С. 13–17. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/urss\\_2019\\_37\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/urss_2019_37_4) (дата звернення: 26.05.2024).
3. Черчата А. О. Проєктний менеджмент на підприємстві: застосування в контексті взаємодії з функціональним та процесним підходами. *Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія : Економіка та управління в нафтовій газовій промисловості*. 2019. № 1. С. 172–179. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvifnunge\\_2019\\_1\\_18](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvifnunge_2019_1_18) (дата звернення: 16.05.2024).
4. Деренська Я. М. Характеристика компонент системи управління проектами. Проблеми системного підходу в економіці. 2019. № 1(69). С. 125–133. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE\\_print\\_2019\\_1\(1\)\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/PSPE_print_2019_1(1)_21) (дата звернення: 11.05.2024).
5. Латишева О. В., Рачок А. І. Використання інструментарію проєктного аналізу та моделювання бізнеспроцесів для управління проектами на підприємствах. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського*. Серія : Економіка і управління. 2019. Т. 30 (69), № 3. С. 185–191. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/UZTNU\\_econ\\_2019\\_30\(69\)\\_3\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/UZTNU_econ_2019_30(69)_3_31) (дата звернення: 12.05.2024).
6. Шворнікова Г. М., Сорока С. І. Управління проектами у галузі міжнародних залізничних перевезень. *Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля*. 2019. № 2. С. 120–124. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU\\_2019\\_2\\_21](http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSUNU_2019_2_21) (дата звернення: 14.05.2024).

## ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

7. Задоя В. О. Дистанційний курс «Управління проектами» *Український державний університет науки і технологій*. URL: <https://lider.diit.edu.ua/course/view.php?id=1534> (дата звернення: 18.05.2024).
8. Project Management Institute. URL: <https://www.pmi.org/> (дата звернення: 19.05.2024).

9. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/index> (дата звернення: 10.05.2024).
10. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 19.04.2024).
11. Державне Агентство України з управління національними проєктами. URL: <http://www.ukrproject.gov.ua/> (дата звернення: 05.05.2024).
12. Українська асоціація управління проєктами. URL: <http://upma.kiev.ua/> (дата звернення: 14.04.2024).
13. Наукова бібліотека УДУНТ. URL: <https://library.diit.edu.ua/uk> (дата звернення: 07.05.2024).

Навчально-методичне видання

**Задоя Вячеслав Олександрович**

## **УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ**

Навчально-методичні рекомендації для проведення практичних занять

Електронне видання

Експертний висновок склала канд. екон. наук Галина Гребенюк

Зареєстровано НМВ УДУНТ (№ 744 від 02.07.2024)

У авторській редакції  
Комп'ютерна верстка В. О. Задоя

Формат 60x84 <sup>1/16</sup>. Ум. друк. арк. 2,25. Обл.-вид. арк. 2,29.

Зам. № 25

Видавець: Український державний університет науки і технологій  
вул. Лазаряна, 2, ауд. 2216, м. Дніпро, 49010.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7709 від 14.12.2022