

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТУ, МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ЛОГІСТИКИ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Методичні рекомендації для підготовки студента
до практичних (лабораторних) занять

з дисципліни «Управління проектами»

Галузь знань: 07 «Управління та адміністрування»

Спеціальність 073 «Менеджмент»

(шифр та повна назва напрямку (спеціальності))

Укладач(і): к.е.н., доцент Гращенко І.С.

(науковий ступінь, вчене звання, П.І.Б. викладача)

Розглянуто та схвалено

на засіданні кафедри _____

(повна назва кафедри)

Протокол № ____ від «__» ____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ Кириленко О.М.

Київ - 2021

ВСТУП

Методичні рекомендації для підготовки студента до практичних (лабораторних) занять з дисципліни „Управління проектами” призначені для студентів 5 курсу денної форми навчання спец. 073 „Менеджмент”.

Основним їх завданням є визначення загальних вимог до організації і проведення практичних занять з метою поглибленого ознайомлення студентів з тематикою, структурою і змістом навчальної дисципліни „Управління проектами”.

Дана навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в сфері управління організаціями різних форм власності та галузей економіки.

Метою викладання дисципліни є формування у здобувачів необхідних теоретичних знань і практичних навичок з ефективного управління проектами різних спрямувань, адаптації і впровадження проектних рішень у практичну діяльність в умовах кризи, задля їхньої конкурентоспроможності на глобальному ринку праці у сфері управління організаціями, що дозволить їм зробити позитивний внесок у розвиток суспільства.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- Проектувати ефективні системи управління організаціями.
- Обґрунтовувати та управляти проектами, генерувати підприємницькі ідеї.
- Планувати діяльність організації в стратегічному та тактичному розрізах.
- Мати навички прийняття, обґрунтування та забезпечення реалізації управлінських рішень в непередбачуваних умовах, враховуючи вимоги чинного законодавства, етичні міркування та соціальну відповідальність.
- Вміти планувати і здійснювати інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення організації (підрозділу).
- Використовувати сучасні методи діагностики виробничої, комерційної, інноваційної та інвестиційної діяльності на підприємствах різних сфер діяльності.
- Аналізувати та синтезувати соціально-значущі проблеми та процеси при плануванні та реалізації змін в роботі підприємства з використанням ефективних механізмів їх реалізації та оцінювати результативність їх впровадження.
- Ініціювати, розробляти, впроваджувати та оцінювати ефективність реалізації інвестиційно-інноваційних проектів стратегічного розвитку підприємства.
- Вивчати міжнародні ринки, євроінтеграційні процеси та перспективи співпраці із закордонними партнерами на засадах кроскультурної взаємодії.
- Оцінювати потреби організації у розвитку персоналу, брати участь в розробленні інвестиційних проектів з розвитку персоналу, складати кошторис витрат та контролювати правильність використання коштів.
- Аналізувати, контролювати, діагностувати та планувати зовнішньоекономічну діяльність підприємства.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути

наступні **компетентності**:

- Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.
- Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність до аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів. Вміння аналізувати і структурувати проблему підприємства і розробляти рішення (тобто входження на новий ринок/ринкове середовище).
- Знання принципів психології, визначення наслідків для організацій, а також реконструювання (тобто робота в групах, командах, дослідження поведінки); уміння ефективно організовувати групову роботу на основі принципів формування команди.
- Визначення функціональних сфер організації та їх взаємодії (тобто закупівля, виробництво, логістика, маркетинг, фінанси, людські ресурси).
- Здатність до ефективного використання та розвитку ресурсів в організації.
- Здатність розробляти проекти, управляти ними, виявляти ініціативу та підприємливість. Здатність до управління організацією, її розвитком.
- Здатність використовувати закони й методи управління підприємством у поєднанні з сучасною світовою практикою ведення бізнесу для прийняття оптимальних управлінських рішень щодо удосконалення діяльності підприємства.
- Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у сфері управління проектами, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Навчальна дисципліна «Управління ризиками в умовах конкуренції» є базовою для вивчення навчальних дисциплін: «Методологія прикладних досліджень», «Менеджмент безпеки підприємств».

Програма навчальної дисципліни.

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з одного навчального модуля **№ 1 «Управління проектами»**, який є логічно завершеною, самостійною, цілісною частиною навчального плану, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Тема 1. Управління проектами в системі менеджменту організацій

Сутність проектної діяльності: поняття, основні характеристики, класифікація проектів. Управління проектами як специфічна галузь менеджменту. Цілі, процеси та функції в управлінні проектами. Характеристика моделі управління проектами. Оточення та учасники проекту. Життєвий цикл проекту.

Тема 2. Обґрунтування доцільності проекту та його ефективності. Організаційні структури управління проектами

Розробка концепції проекту. Структура проектного аналізу. Обґрунтування доцільності проекту. Оцінка ефективності проектів. Базові засади створення організаційної структури проекту. Основні форми проектних структур.

Тема 3. Планування проекту як складова управління проектами

Система планування проекту. Розробка плану управління проектом. Характеристика управління змістом проекту. Сутність і функції структуризації проекту. Напрями структуризації проекту. Планування строків та термінів виконання проектів. Засади управління термінами проекту. Організаційно-технологічні моделі планування проектів. Сіткове планування проектів. Особливості сіткового планування в умовах невизначеності. Розробка розкладу проекту

Тема 4. Управління ресурсним забезпеченням проектів

Ресурсне планування проекту. Планування витрат по проекту. Методи розрахунку вартості проекту. Визначення бюджету проекту

Тема 5. Кадрове забезпечення виконання проекту

Процеси управління людськими ресурсами проекту. Організаційна культура проекту. Формування команди проекту. Процеси управління командою проекту. Мотиваційні аспекти роботи команди. Управління конфліктами в проектах.

Тема 6. Управління комунікаціями та інформаційним забезпеченням проекту

Процеси управління комунікаціями при виконанні проекту. Інформаційна система управління проектами. Програмно-технічні засоби управління проектами. Автоматизація управління проектами.

Тема 7. Контролювання строків та термінів виконання проекту

Зміст контролювання процесами виконання проекту. Моніторинг виконання робіт з проекту. Інструменти контролю виконання проекту. Контролювання вартості виконання робіт проекту. Управління змінами та завершення проекту. Завершення проекту. Вихід з проекту.

Тема 8. Управління ризиками в проектах. Управління якістю виконання проекту

Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків. Планування управління ризиками. Ідентифікація ризиків. Аналіз проектних ризиків. Планування заходів з реагування на ризики. Моніторинг і контроль ризиків. Поняття якості в контексті проектного менеджменту. Концепція управління якістю проекту. Планування управління якістю проекту. Забезпечення якості проекту. Контроль якості проекту.

Тема 1. Управління проектами в системі менеджменту організацій

Сутність проектної діяльності: поняття, основні характеристики, класифікація проектів. Управління проектами як специфічна галузь менеджменту. Цілі, процеси та функції в управлінні проектами. Характеристика моделі управління проектами. Оточення та учасники проекту. Життєвий цикл проекту.

Ситуація 1.

Розглядається проект озеленення міста. На підставі власних обмежень і можливих передбачень щодо даного проекту визначте і опишіть:

- цілі проекту;
- основні ознаки;
- учасників проекту із зазначенням їхніх інтересів при підготовці й реалізації проекту;
- стадії життєвого циклу проекту.

Ситуація 2.

Розглядається проект будівництва готельного комплексу на березі р.Дніпро в м.Києві. Упорядкуйте види робіт за стадіями життєвого циклу проекту:

- здійснення контролю за виконанням проекту;
- визначення альтернативних способів досягнення мети проекту та їх оцінка;
- обговорення умов кредитування;
- збір інформації про державну політику та програми адміністрації щодо соціально-економічного розвитку столиці;
- звіт про завершення проекту;
- укладання контрактів на будівельно-монтажні та пусконаладжувальні роботи;
- визначення існуючого попиту на перебування у готелях;
- оголошення про проведення торгів;
- оцінка екологічної припустимості проекту;
- введення об'єкта в експлуатацію;
- уточнення часових меж проекту;
- календарне планування будівельних робіт;
- оцінка інституційної припустимості інвестиційної пропозиції;
- надання готельних послуг;
- відбір можливого рівня обслуговування;
- оцінка доцільності проекту з технічного, комерційного, економічного, фінансового та організаційного погляду;
- діагностика об'єкта, що інвестується;
- визначення конкретних цілей проекту;
- отримання дозволу на купівлю чи оренду землі;
- оцінка доцільності проекту;

- визначення масштабів проекту;
- підготовка будівельної документації;
- набір і навчання персоналу;
- реклама готельного комплексу;
- оцінка потенційних можливостей розвитку готельного комплексу.

Ситуація 3.

Ви — керівник проекту, метою якого є створення бізнес-центру на базі університету. В процесі реалізації проекту адміністрація відмовилася від безоплатного фінансування вашого проекту. Керівництвом проекту було прийнято рішення про внесення змін, а саме, отримання безоплатного кредиту з місцевого бюджету для фінансової підтримки студентської ініціативи для створення приватної справи. Проаналізуйте, як дана зміна вплине на:

- вартість проекту;
- заплановані показники робіт;
- графік виконання робіт;
- результат проекту.

Тема 2. Обґрунтування доцільності проекту та його ефективності. Організаційні структури управління проектами

Розробка концепції проекту. Структура проектного аналізу. Обґрунтування доцільності проекту. Оцінка ефективності проектів. Базові засади створення організаційної структури проекту. Основні форми проектних структур.

Завдання 1.

Інвестор вирішує, куди вкласти гроші: в кіоск з продажу морозива (проект А) чи хліба (проект Б). Охарактеризуйте проекти за показником ризику їх реалізації. Можлива величина прибутку й імовірність одержання наведені в таблиці.

Проект А		Проект Б	
прибуток	імовірність	прибуток	імовірність
3000	0,3	5000	0,3
5000	0,5	5500	0,6
10 000	0,2	6500	0,1

У випадку, коли мається кінцева кількість сценаріїв і вірогідності їх завдані, очікуваний інтегральний ефект проекту розраховуємо за формулою математичного очікування:

$$M(x) = \sum_i x_i P_i,$$

де: $M(x)$ – математичне очікування інтегрального ефекту проекту;

x_i – інтегральний ефект при i -му сценарії;

P_i – вірогідність реалізації цього сценарію.

Невизначеність характеризується розсіянням можливих значень випадкової величини x_i довкола її очікуваного значення.

Для характеристики ризику як міри невизначеності використовують такі показники:

1) дисперсія

$$D(x) = \sum_i (x_i - M(x_i))^2 P_i;$$

2) середньоквадратичне відхилення

$$\sigma(x) = \sqrt{D(x)};$$

3) коефіцієнт варіації

$$\text{var}(x) = \frac{\sigma(x)}{M(x)}.$$

У проектах з однаковим значенням очікуваного доходу найчастіше як міру ризику використовують середньоквадратичне відхилення. Чим більше його значення, тим більший ризик. Якщо порівнюють проекти з різним очікуваним значеннями доходу, то використовують коефіцієнт варіації, який показує частку ризику на одиницю очікуваного значення доходу.

Інструмент, за допомогою якого проводять імовірнісну оцінку ризиків, називається *матрицею оцінки імовірностей та наслідків*.

Рішення:

$$M(x_A) = 3000 * 0,3 + 5000 * 0,5 + 10\,000 * 0,2 = 5400$$

$$M(x_B) = 5000 * 0,3 + 5500 * 0,6 + 6500 * 0,1 = 5450$$

За цими результатами інвестору краще вкладати кошти у хлібний кіоск.

Розрахуємо ризик цих проектів.

$$D(x_A) = (5400 - 3000)^2 * 0,3 + (5400 - 5000)^2 * 0,5 + (5400 - 10000)^2 * 0,2 = 6040000$$

$$D(x_B) = (5450 - 5000)^2 * 0,3 + (5450 - 5500)^2 * 0,6 + (5450 - 6500)^2 * 0,1 = 172500$$

$$\sigma(x_A) = \sqrt{6040000} = 2457,641$$

$$\sigma(x_B) = \sqrt{172500} = 415,331$$

$$\text{var}(x_A) = 2457,641 / 5400 = 0,455$$

$$\text{var}(x_B) = 415,331 / 5450 = 0,076$$

Таким чином, разом з тим, що математичне очікування доходу від проекту А менше за проект Б, ризик від вкладання коштів у хлібний кіоск (проект Б) менше за ризик вкладання у кіоск з продажу морозива (проект А) ($M(x_A) < M(x_B)$; $\text{var}(x_A) > \text{var}(x_B)$). У цьому випадку рішення можна прийняти однозначно на користь проекту Б.

У випадку, коли математичне очікування доходу проектів вказує на необхідність прийняття одного рішення, а оцінка ризику – протилежного, обрання проекту залежить від ставлення до ризику особи, яка приймає рішення про реалізацію проекту.

Завдання 2.

Інвестор вкладає гроші в підприємство з виробництва меблів. Витрати й грошові надходження від проекту наведені в таблиці. Розрахувати ЧДД, якщо ставка дисконту дорівнюватиме 10%. Визначити, при якому значенні ВНД проект є прийнятним.

Таблиця 1.4

№	Витрати (1-й рік), тис. грн	Грошові надходження, тис. грн			
		1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік
1	110	20	30	50	50

Рішення:

1. ЧДД – чистий дисконтований дохід визначають як суму потокових ефектів (тобто перевищення результатів над витратами) за весь розрахунковий період існування проекту, приведені до початкового періоду:

$$ЧДД = \sum_t \frac{P_t - IC_t}{(1+r)^t},$$

де P_t – грошові надходження за період t ;

IC_t – інвестиції (витрати), зроблені за період t ;

r – ставка дисконту;

t – порядковий номер року.

Для визначення ЧДД можна застосовувати модифіковану методику, яка базується на порівнянні витрачених дисконтованих інвестицій IC із загальними дисконтованими грошовими надходженнями:

$$1. ЧДД = (20-110)/1,1 + 30/1,1^2 + 50/1,1^3 + 50/1,1^4 = -90/1,1 + 30/1,21 + 50/1,33 + 50/1,46 = -81,82 + 24,79 + 37,57 + 34,15 = 14,69 \text{ тис грн}$$

2. ВНД (IRR – Internal Rate of Return) є нормою дисконту r при ЧДД = 0. ВНД дорівнює максимальному проценту за позиками, який можна платити за використання необхідних ресурсів, залишаючись при цьому на беззбитковому рівні.

Завдання виконуємо з використанням методу послідовних наближень

При $r = 10\%$ ЧДД = 14,69 > 0

1-е наближення

$$\text{при } r = 30\% \text{ ЧДД} = -90/1,3 + 30/1,3^2 + 50/1,3^3 + 50/1,3^4 = -90/1,3 + 30/1,69 + 50/2,197 + 50/2,8561 = -69,23 + 15,78 + 22,76 + 17,51 = -11,21 < 0$$

Отже $10\% < \text{ВНД} < 30\%$.

2-е наближення

Значення дисконту для 2-го наближення знаходимо за формулою:

$$\text{ВНД} = d_1 + \frac{f(d_1)}{f(d_1) - f(d_2)} \times (d_2 - d_1),$$

де d_1 – значення дисконту, при якому ЧДД > 0;

d_2 – значення дисконту, при якому ЧДД < 0;

$f(d_1)$ – значення ЧДД при d_1 ;

$f(d_2)$ – значення ЧДД при d_2 .

Отже :

$$\text{ВНД} = 10 + \frac{14,69}{14,69 - (-11,21)} \times (30 - 10) = 21,34\%$$

при $r = 21,34\%$ ЧДД = -2,74 < 0

Отже $10\% < \text{ВНД} < 21,34\%$.

3-є наближення

Візьмемо для розрахунків значення ВНД близьке до 20% - це, наприклад, 18%.

при $r = 18\%$ ЧДД=1,5>0.

$18\% < \text{ВНД} < 21,34\%$.

$$\text{ВНД} = 18 + \frac{1,5}{1,5 - (-2,74)} \times (21,34 - 18) = 19,17$$

при $\text{ВНД} = 19,17\%$ ЧДД ≈ 0

Таким чином, $\text{ВНД} \approx 19,17\%$

Завдання 3.

Для реалізації проекту необхідні початкові інвестиції в розмірі 250 млн. гривень. Менеджери планують отримувати від реалізації проекту щорічні надходження в розмірі 90 млн. гривень. Визначити період окупності проекту.

Рішення:

ПО (PP- Payback Period)- період окупності - це мінімальний часовий інтервал, за межами якого інтегральний дохід від проекту стає і залишається позитивним.

Строк окупності цього проекту може бути розрахований таким чином:

$$PP = \frac{II}{ACI} = \frac{250000000}{90000000} = 2,78 \text{ року,}$$

де II (Initial investment) –сума інвестицій (витрат); ACI (Annual cash inflow) – щорічні надходження.

Завдання 4.

Підприємство інвестувало на будівництво готелю 40 млн. гривень і планує отримувати від експлуатації готелю відповідно:

1-й рік – 35 млн.грн;

2-й рік – 60 млн.грн;

3-й рік – 80 млн.грн;

4-й рік – 100 млн. грн.

Для розрахунку періоду окупності інвестицій - ставка дисконту 100%.

Рішення:

Використовуємо показник **дисконтного періоду окупності** (Discount payback period –DPP). При цьому розрахунки здійснюємо з використанням дисконтних грошових потоків.

Дисконтування грошових потоків зробимо за формулою:

$$PV = \frac{CF}{(1+r)^t},$$

де CF_t – грошовий потік (чисті грошові надходження) за рік t;

r – ставка дисконту;

t – рік, за який отримано грошовий потік.

Таблиця 1.7

Грошові потоки	Початкові інвестиції (витрати)	Надходження			
		0	1	2	3
Чистий грошовий потік	- 40 млн.	35 млн.	60 млн.	80 млн.	100 млн.
Чистий дисконтний грошовий потік		17,5 млн	15 млн.	10 млн.	6,25 млн.
Накопичений чистий дисконтний грошовий потік		-22,5 млн.	-7,5 млн.	+3,5 млн.	
Дисконтний період окупності				2,75року	

Накопичений чистий дисконтний грошовий потік являє собою непокриту частку початкової інвестиції. Кожен рік, в міру отримання прибутків від інвестицій, ця величина зменшується. З таблиці видно, що наприкінці другого року непокритими залишились 7,5 млн. гривень, з цього випливає, що дисконтний період окупності становить два повних роки і частину третього року.

Розрахунок здійснюємо таким чином:

$$DPP = 2 + \frac{7500000}{10000000} = 2 + 0,75 = 2,75 \text{ року}$$

Завдання 5.

Проекти А і Б мають однакові витрати, результати й тривалість життєвого циклу. Норма дисконту становить 10%. Необхідно обрати кращий з них за показником ЧДД (визначити з використанням 2-х методик) і за індексом рентабельності ІР (PI).

Таблиця 1.10 - Вихідні дані й розв'язання прикладу для проекту А

Рік існування проекту t	Витрати IC_t , тис. грн	Грошові надходження P_t , тис. грн	$P_t - IC_t$, тис. грн.	$\frac{P_t - IC_t}{(1 + r)^t}$
1-й	5	0	-5	-4,55
2-й	20	10	-10	-8,26
3-й	30	20	-10	-7,51
4-й	0	20	20	13,69
5-й	0	30	30	18,75
Разом	55	80	25	12,13

Таблиця 1.11 - Вихідні дані й розв'язання прикладу для проекту Б

Рік існування проекту t	Витрати IC_t , тис. грн	Грошові надходження P_t , тис. грн	$P_t - IC_t$, тис. грн.	$\frac{P_t - IC_t}{(1+r)^t}$
1-й	30	10	-20	-18,18
2-й	20	10	-10	-8,26
3-й	5	20	15	11,27
4-й	0	20	20	13,66
5-й	0	20	20	12,42
Разом	55	80	25	10,91

Із даних табл. 1.10 і 1.11 випливає, що перевагу слід віддати проекту А, тому що для нього ЧДД = 12,13, а для проекту Б чистий приведений інтегральний прибуток ЧДД = 10,91. Крім того, дисконтовані витрати для проекту А дорівнюють:

$$5/1,1 + 20/1,1^2 + 30/1,1^3 = 43,61 \text{ тис.грн.}$$

для проекту Б:

$$30/1,1 + 20/1,1^2 + 5/1,1^3 = 47,56 \text{ тис.грн.,}$$

тобто й за цим показником переважає проект А.

Як бачимо, значення ЧДД залежить від розподілу витрат і грошових надходжень у часі. Слід урахувувати також вплив норми дисконту на значення ЧДД (що вона більша, тим менше ЧДД).

Порівняти проекти за модифікованою методикою визначення ЧДД.

Потоки дисконтованих надходжень для проектів А і Б дорівнюють відповідно

$$10/1,1^2 + 20/1,1^3 + 20/1,1^4 + 30/1,1^5 = 55,74 \text{ тис. грн;}$$

$$10/1,1 + 10/1,1^2 + 20/1,1^3 + 20/1,1^4 + 20/1,1^5 = 58,46 \text{ тис. грн.}$$

Для проекту А маємо ЧДД = 55,74 - 43,61 = 12,13 тис. грн, для проекту Б значення ЧДД = 58,46 - 47,56 = 10,9 тис. грн. Отже перевагу слід віддати проекту А.

Індекс рентабельності інвестицій ІР (**PI-Profitability Index**) є відношенням суми приведених ефектів до розміру капіталовкладень, тобто

$$IP = \sum_t \frac{P_t}{(1+r)^t} : IC_t$$

Індекс рентабельності інвестицій (прибутковості) тісно пов'язаний із ЧДД: якщо значення ЧДД додатне, то $IP > 1$, і навпаки. Таким чином, якщо $IP > 1$, то проект вважається ефективним, а якщо $IP < 1$ — неефективним.

Для проекту А

$$PI = 55,74/43,61 = 1,27 > 1,$$

для проекту Б

$$PI = 58,46/47,56 = 1,23 > 1.$$

Індекс ІР є відносним показником, який можна застосувати для вибору одного з альтернативних проектів, що мають приблизно однакові ЧДД.

Тема 3. Планування проекту як складова управління проектами

Система планування проекту. Розробка плану управління проектом. Характеристика управління змістом проекту. Сутність і функції структуризації проекту. Напрями структуризації проекту. Планування строків та термінів виконання проектів. Засади управління термінами проекту. Організаційно-технологічні моделі планування проектів. Сіткове планування проектів. Особливості сіткового планування в умовах невизначеності. Розробка розкладу проекту

Завдання 1. Згрупуйте відповідні терміни й визначення згідно з даними таблиці.

Таблиця 2.1

Термін	Визначення
а) цілеспрямованість	1. Обов'язкове планування всіх встановлених функцій управління проектом.
б) комплексність	2. Залучення керівництва до процесу розробки плану, що дає можливість враховувати вимоги, які не формалізуються.
в) збалансованість по ресурсах	3. Принцип, що розглядає планування як процес розгортання головної мети проекту в ієрархічну послідовність цілей і задач проекту до рівня окремих заходів, дій, робіт із визначенням порядку їх виконання.
г) системність	4. Проведення моніторингу, контролю і, за необхідності, актуалізації планових рішень протягом всього життєвого циклу проекту.
г) гнучкість	5. Здатність системи прогнозувати і враховувати можливі зміни впливу зовнішніх чинників та їх наслідків.
д) багатофункціональність	6. Принцип означає, що плани не містять задач і робіт, не забезпечених необхідними ресурсами.
е) оптимальність	7. Спадкоємність і взаємопов'язаність усіх планових рішень.
е) адаптивність	8. Повне охоплення наукових, проектних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, направлених на досягнення цілей і результатів проекту.
ж) несуперечність	9. Розгляд проекту як цілісної системи з визначенням і врахуванням взаємозв'язків як всередині, так і поза ним.
з) безперервність	10. Незмінність основних цілей і обмежень проекту, його життєздатність, а також гнучкість і адаптивність системи.
и) стабільність	11. Здатність системи формувати не просто прийнятні плани, а раціональні або кращі плани за вибраними критеріями.

Тема 4. Управління ресурсним забезпеченням проектів

Ресурсне планування проекту. Планування витрат по проекту. Методи розрахунку вартості проекту. Визначення бюджету проекту

Сіткові графіки будуються зліва направо графічним зображенням проектних робіт та означенням логічних зв'язків між ними. Залежно від способу зображення їх розділяють на два типи сіткових графіків:

- стрілчасті (зображення роботи у вигляді стрілки, а логічні зв'язки між роботами встановлюються так званими подіями, що зображені у вигляді кіл);

- передування (роботи подано у вигляді прямокутників, а стрілками позначені логічні зв'язки).

Календарний план складається у два етапи.

Перший етап. Визначення тривалості кожного елемента декомпозиції. Тривалість можна встановлювати: за зразком, за довідниками, на основі експертних оцінок. Рекомендується документувати джерело визначення тривалості елементів.

Другий етап. Визначення послідовності елементів. Передусім є можливі чотири звіти (повідомлення) між завданнями А і Б, і полягають у тому, що якісь терміни, що стосуються завдання Б, залежать від того, що відбувається із завданням А.

а) FS (Finish-to-start - закінчити, або розпочати): завдання Б розпочнеться тільки тоді, коли закінчиться завдання А. Приклад: прибирання залу (завдання Б) може розпочатися тільки тоді, коли закінчиться урочиста частина розпочатого конкурсу (завдання А), тривалість якого до певної міри еластична.

б) SS (Start-to-start – розпочни аби почати): завдання Б розпочнеться тільки тоді, коли розпочнеться завдання А. Приклад: складання документації фотографічної (завдання Б) може розпочатися тільки тоді, коли розпочнуться навчання у формі роботи над чимось інтерактивним (завдання А), яке має бути предметом тієї документації.

в) FF (Finish-to-finish – закінчиш аби закінчити): завдання Б закінчиться тільки тоді, коли закінчиться завдання А. Приклад: Утримання в стані готовності пункту першої допомоги (завдання Б) може закінчитися тільки тоді, коли закінчиться організований вихід публіки з амфітеатру (завдання А).

г) SF (Start-to-finish- розпочни, щоби закінчити): завдання Б закінчиться тільки тоді, коли розпочнеться завдання А. Приклад: завдання Б закінчиться тільки тоді, коли розпочнеться завдання А. Приклад: робота тимчасового пункту порад для жертв насилля в родині (завдання Б) закінчиться тільки тоді, коли розпочне діяльність постійний осередок „Romosna Dlon” (завдання А), який перебере на себе завдання дорадчого пункту.

На рис.1. прямокутниками зображена тривалість роботи. Ліва частина прямокутника відповідає початку роботи, права – закінченню. Взаємне розташування сторін, пов'язаних стрілками, характеризує залежність між початком і закінченням роботи.

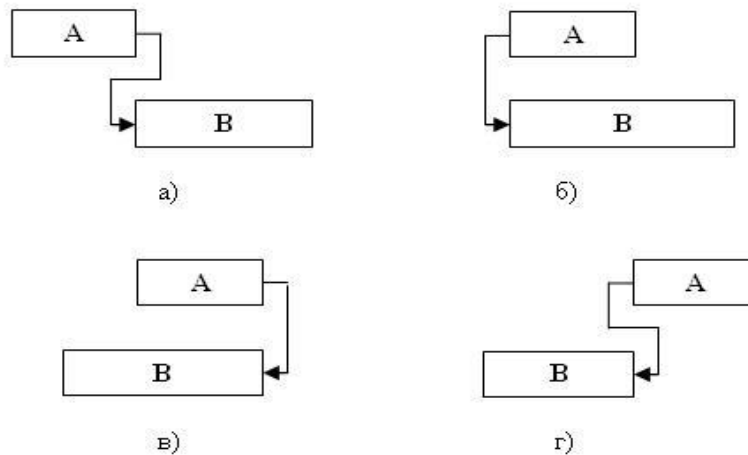


Рис. 2.1 - Типи зв'язків між роботами

Порядок побудови і показники графіків передування

Побудова й обчислення параметрів сіткового графіка здійснюється у декілька кроків.

Крок 1. Визначення переліку й послідовності виконання робіт.

Характеристика робіт за проектом організації технологічної лінії (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Код роботи	Назва роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
А	Добір і підготовка операторів технологічної лінії	-	25
Б	Добір і підготовка механіків з ремонту та експлуатації технологічної лінії	-	30
В	Добір і підготовка електриків	-	32
Г	Розробка програми навчання операторів	А	3
Д	Підготовка та навчання операторів	Г	7
Е	Практичне навчання операторів, механіків та електриків на робочих місцях під час налагодження та пуску технологічної лінії	Д, Б, В	4

Крок 2. Графічна побудова сіткового графіка. Треба накреслити сітковий графік із зображенням робіт і логічних зв'язків між ними.

Розміщення на графіку умовних позначок може бути різним у різних програмах, проте завжди наводиться так званий ключ, який визначає місця параметрів. Наводимо ключ до нашого прикладу.

Ранній початок ES	Тривалість роботи t	Раннє завершення EF
Код роботи		
Пізній початок LS	Запас часу F	Пізнє завершення LF

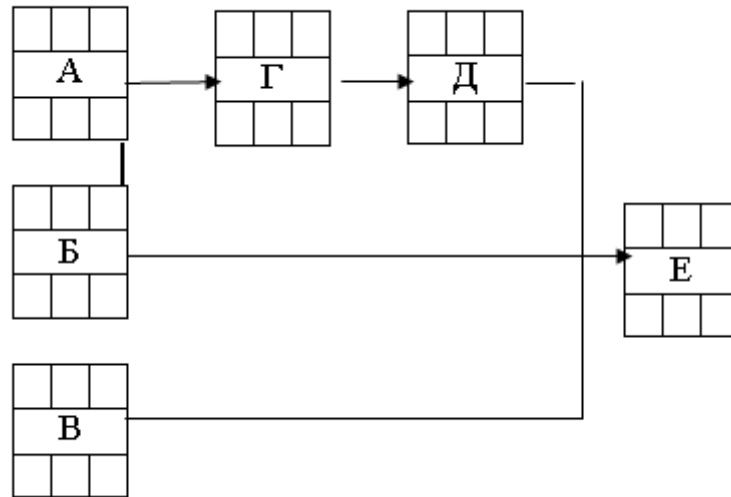


Рис.2.2 - Сітковий графік організації технологічної лінії

Крок 3. Визначення тривалості робіт.

Крок 4. Визначення ранніх термінів початку і закінчення проектних робіт шляхом „прямого проходження”.

Ранній початок (ES – Early Start)– найбільш ранній можливий термін початку роботи.

Раннє закінчення (EF – Early Finish) – найбільш ранній можливий термін завершення роботи.

$$EF_i = ES_i + t_i - 1;$$

$$ES_{i+1} = EF_i + 1;$$

де EF_i – ранній термін завершення i -ї роботи;

ES_i – ранній термін початку i -ї роботи;

t_i – тривалість i -ї роботи;

ES_{i+1} – ранній початок роботи $i+1$.

Крок 5. Визначення пізніх термінів початку і завершення робіт „зворотним проходженням”.

Пізній початок – (LS – Late Start) найпізніший можливий термін початку роботи, після якого затримка вплине на строк завершення виконання усього проекту.

Пізнє закінчення (LF – Late Finish) – найпізніший можливий термін закінчення роботи.

$$LF_{i-1} = LS_i - 1;$$

$$LS_i = LF_i - t_i + 1.$$

Обчислюючи пізні терміни, користуються таким правилом: якщо після певної роботи йдуть дві паралельні, то пізнє завершення цієї роботи визначається з огляду на найбільш ранній з пізніх початків наступних робіт.

Крок 6. Визначення критичного шляху і запасу часу за роботами.

Критичний шлях – найкоротший з усіх існуючих у проекті шляхів, який показує найменший у проекті час, який потрібно, аби повністю виконати усі

роботи за проектом. У нашому прикладі є один критичний шлях А-Г-Д-Е. (див. рис.2.3).

Розрізняють декілька видів резерву часу, виникаючих під впливом різних дій, які надає запас часу на схему виконання проекту.

Загальним резервом (F – Float) - це той максимальний час, на який можна відкласти початок некритичної роботи, щоб при цьому не змінилася тривалість реалізації усього проекту. Він обчислюється за формулами:

запас часу–

$$F_i = LS_i - ES_i$$

або

$$F_i = LF_i - EF_i.$$

Вільним резервом називається кількість часу, на який можна збільшити тривалість операції в результаті продовження терміну її виконання або перегляду плану, що не впливає на найбільш ранній термін виконання будь-якої подальшої операції. Іноді використовують третій тип, так званий **незалежний резерв часу**. Він не впливає на передуючі або подальші операції.

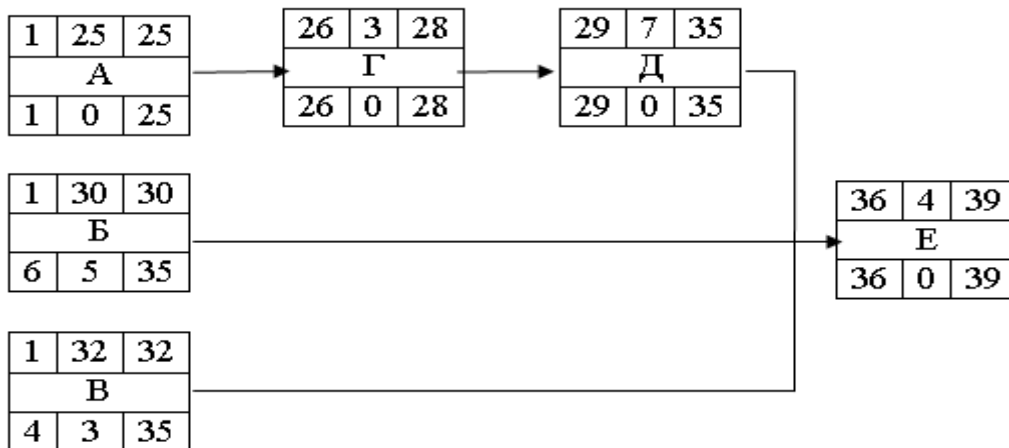


Рис.2.3 - Сітковий графік організації технологічної лінії з усіма обчисленими параметрами

Використання відношення затримки – прямий і зворотній аналіз

В умовах будь-яких відносин затримки процедура проведення прямого й зворотного аналізу сіткового графіка залишається незмінною. Модифікація лише в тому, щоб розглядати виконання кожної операції з точки зору того, як вона впливає на початок і закінчення іншої операції.

Результати прямого й зворотного аналізу представлені на рис.3. Операції С і D залежать від початку операції В (Start-to-start). Початок операції повинен затримати початок операції В на 10 одиниць часу, а початок операції D повинен відкласти початок операції В на 5 одиниць часу. Операція Е повинна затримувати закінчення операції С на 5 одиниць часу (Finish-to-finish). Операція G не може закінчитися, поки не пройде 10 одиниць часу після початку операції F(Start-to-finish). Закінчення операції Н залежить від завершення операції G на 10 одиниць часу.

Зверніть увагу, що операція може мати критичний початок або закінчення. Операція Н має критичне закінчення (нульовий резерв часу) в 50

одиниць часу, але та ж операція має початок з 5 одиницями резерву. Критичним для операції Н є тільки закінчення. І навпаки, операція F має нульовий резерв часу початку її виконання, але разом з тим має 5 одиниць резерву при закінченні. Критичний шлях показаний пунктиром.

Якщо відношення затримки мають місце, необхідно перевіряти кожен операцію на наявність обмежень на початку та закінченні. Наприклад, при прямому аналізі EF операції G (40) регулюється початком операції F і затримкою в 10 одиниць часу (30+10 лагів =40). EF (40+10 лагів =50) операції Н залежить від закінчення операції G і лага 10, який 50, а не 45 одиниць. При зворотному розрахунку LS операції F обмежується LF (40) операції G і лагом 10 одиниць часу (40-10 лагів = 30), що приводить до LS=31 для операції F.

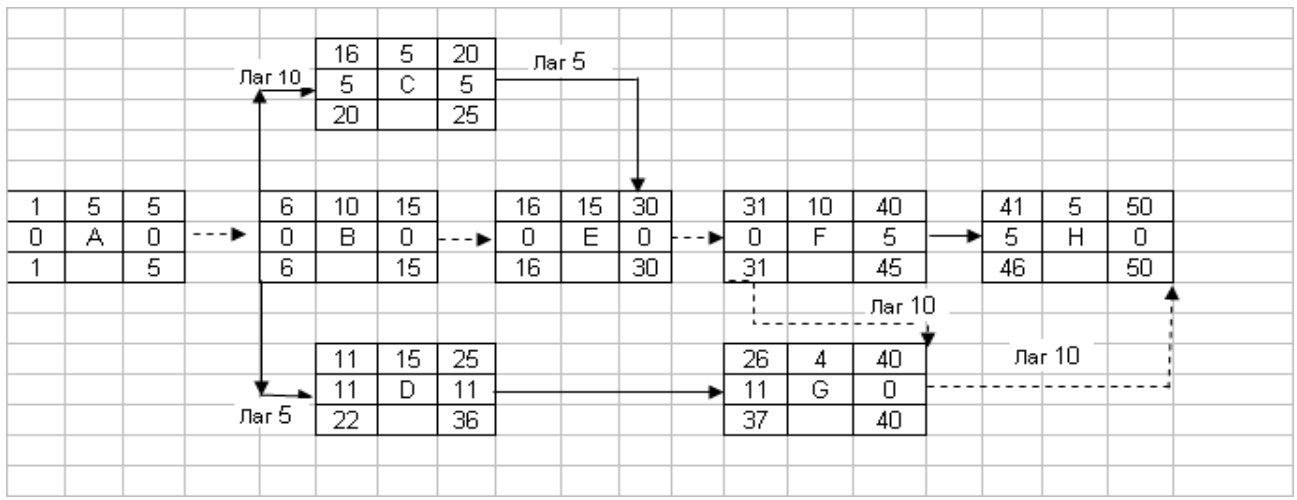


Рис.2.4 - Сітковий графік з використанням відношення затримки

Завдання 1. Визначення послідовності елементів.

Навести приклади робіт, між якими можливо встановити наступні зв'язки (по 2 приклади на кожний зв'язок):

1. FS (Finish-to-start - закінчити, щоб розпочати): завдання Б розпочнеться тільки тоді, коли закінчиться завдання А.
2. SS (Start-to-start – розпочни щоб почати): завдання Б розпочнеться тільки тоді, коли розпочнеться завдання А.
3. FF (Finish-to-finish – закінчиш щоб закінчити): завдання Б закінчиться тільки тоді, коли закінчиться завдання А.
4. SF (Start-to-finish- розпочни, щоб закінчити): завдання Б закінчиться тільки тоді, коли розпочнеться завдання А.

Завдання 2.

1. Розгляньте наступну інформацію і побудуйте сітковий графік проекту з визначенням усіх параметрів.
2. Якщо тривалість роботи G зміниться на 15 днів, як це вплине на критичний шлях?

Таблиця 2.3

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	2
B	-	5
C	-	5
D	A	3
E	A	2
F	C	3
G	C	11
H	E,B,F	5
I	E,B,F	10
J	E,B,F	2
K	J,G	3
L	D,H	10

Завдання 3. На основі наведених в таблиці даних за проектом побудуйте сітковий графік проекту з визначенням усіх параметрів (код роботи, ранні і пізні терміни початку і закінчення робіт, резерву часу). Визначте критичний шлях. Порада: накресліть спочатку відношення типу від FS.

Таблиця 2.4

ID	Тривалість роботи, днів	Попередня робота	Затримка FS	Додаткові типи затримки	Додаткові затримки
A	5	-	0	-	0
B	10	A	0	-	0
C	15	A	0	від початку C до кінця D	20
D	5	B	5	від початку D до початку E	5
				від кінця D до кінця E	25
E	20	B	0	від кінця E до кінця F	10
F	1	D	0	-	0
G	10	C	10	від кінця G до початку F	10
H	20	F	0	-	0

Завдання 4.

1 вересня кожного року адміністрація компанії з обмеженою відповідальністю "Селком" складає бюджет наступного року. Було встановлено, що процес складання бюджету включає наступні етапи (див. табл. 2.5).

Складання бюджету необхідно закінчити до кінця грудня, таким чином, адміністрація має в своєму розпорядженні період в 17 робочих тижнів.

Потрібно:

1. Побудувати сітковий графік, що відображає послідовність виконання етапів, включених в підготовку бюджетів. Чи можна закінчити даний процес протягом 17 тижнів?

2. Якби потрібно було скоротити час, відведений на складання бюджетів, на які етапи слід було б звернути увагу і чому?

3. Поясніть відмінність між поняттями загального, вільного і незалежного резерву часу. Доведіть, що вільний резерв часу етапу 1 рівний трьом тижням, причому два з них - це незалежний резерв часу.

Таблиця 2.5

	Етап	Попередні етапи	Час, тижнів
A	Оцінка ставок заробітної платні	-	2
B	Розробка прогнозів ринку	-	4
C	Визначення цін продажів	-	3
D	Складання бюджету для об'ємів продажів	B	3
E	Складання бюджету доходів від продажу	C,D	1
F	Складання бюджету витрат з продажу	A,D	3
G	Складання бюджету об'ємів виробництва	D	6
H	Складання бюджету накладних витрат	A	4
I	Складання бюджету трудових ресурсів	A,G	2
J	Складання бюджету сировини	G	3
K	Складання бюджету виробничих площ і устаткування	G	5
L	Виробітку прогнозу загального прибутку	E,F,H,I,J,K	1

Завдання 5.

У наступній таблиці відображені дані з проекту. Складіть для нього графік з використанням методу PERT.

а) Складіть сітковий графік виконання операцій з визначенням усіх параметрів (код роботи, ранні і пізні терміни початку і закінчення робіт, резерву часу).

б) Як проходить критичний шлях?

с) Який очікуваний час завершення проекту?

д) Яка ймовірність виконання даного проекту протягом 16 днів?

е) Що ви можете сказати про терміни закінчення проекту з впевненістю приблизно 95%?

Таблиця 2.6

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	1	3	5
B	-	1	2	3
C	A	1	2	3
D	A	2	3	4
E	B	3	4	11
F	C,D	3	4	5
G	D,E	1	4	6
H	F,G	2	4	5

Методичні рекомендації

1. Складіть перелік усіх операцій, які потрібно виконати в ході проекту.
2. Визначіть послідовність виконання цих операцій і побудуйте сітковий графік, що відображає цю послідовність.
3. Для визначення тривалості операцій використовуються три наступні оцінки:

a- оптимістична оцінка тривалості: мінімальний реальний період часу, протягом якого може бути виконана операція. (Існує дуже невелика ймовірність, яка звичайно оцінюється як 1%, що дана операція буде завершена в більш короткий термін);

m - найбільш імовірна оцінка тривалості: найбільш точне припущення періоду часу, необхідного для виконання конкретної операції;

b - песимістична оцінка тривалості: максимальний реальний період часу, протягом якого операція повинна бути виконана. (Існує дуже невелика ймовірність, яка звичайно оцінюється як 1%, що виконання даної операції займе більше часу).

Як правило, ці оцінки даються безпосередньо виконавцями конкретної операції.

Обчисліть очікуваний час (*Expected Time*) операції. Він розраховується за формулою: $ET = \frac{a + 4m + b}{6}$.

Ці розрахунки засновані на статистичній концепції β - розподілу, згідно з якою найбільш імовірна оцінка тривалості операції (m) важить в 4 рази більше, ніж оптимістична (a) або песимістична (b) оцінки тривалості розподілу ймовірностей

4. Визначіть критичний шлях. Критичний шлях визначається з використанням значень очікуваного часу.

5. Обчисліть дисперсію (σ^2) тривалості операції. Дисперсія (σ^2) для очікуваного часу кожної операції обчислюється за формулою: $\sigma^2 = \left(\frac{b-a}{6}\right)^2$.

Дисперсія являє собою квадрат різниці двох крайніх значень тривалості часу, розділеної на 6. У такий спосіб очевидно, що, чим більше ця різниця, тим більше значення дисперсії.

Визначити ймовірність завершення проекту у призначений строк. Використання трьох оцінок тривалості операцій дає можливість оцінювати ступінь невизначеності строку завершення проекту. Це здійснюється в такий спосіб:

a) просумувати значення дисперсій усіх операцій, розташованих на критичному шляху. (Якщо в сітковому графіку два критичні шляхи, необхідно ухвалити рішення, які дисперсії слід використовувати, щоб максимально точно визначити ймовірність виконання проекту в заданий строк. Традиційний підхід полягає у використанні шляху з найбільшою сумарною дисперсією, оскільки в цьому випадку увага управлінського персоналу буде спрямовано на операції, які мають великий розкид оцінок тривалості, а значить і велику дисперсію.);

б) підставити це значення, а також призначений строк закінчення проекту й очікуваний час завершення, що лежить на критичному шляху;

$$Z = \frac{D - T_o}{\sqrt{\sum \sigma_{сер}^2}}$$

Де D - призначений строк закінчення проекту;

T_o- очікуваний час завершення проекту.

Очікуваний час завершення проекту - це сума тривалості всіх операцій, розташованих на критичному шляху;

с) обчислите значення аргументу Z;

д) використовуючи значення Z, визначите ймовірність завершення проекту в призначений строк (для цього слід скористатися таблицею нормального розподілу ймовірностей, наведеної в Додатку).

Для того, щоб визначити *терміни закінчення проекту з визначеною впевненістю* необхідно:

1. Значення очікуваної тривалості всього проекту розраховується як сума значень очікуваної тривалості окремих робіт проекту.
2. Розраховується корінь із суми квадратів стандартних відхилень (дисперсій) робіт проекту.
3. Робиться прогноз. Визначення термінів реалізації проекту не поглиблюючись до математичних розрахунків, необхідно запом'ятати наступне:

а) робота буде завершена в інтервалі плюс-мінус три стандартних відхилення від очікуваного часу з імовірністю 99,73%;

б) робота буде завершена в інтервалі плюс-мінус два стандартних відхилення від очікуваного часу з імовірністю 95,44%;

в) робота буде завершена в інтервалі плюс-мінус одне стандартне відхилення від очікуваного часу з імовірністю 68,26%.

Завдання 6.

У наступній таблиці відображені дані з проекту. Складіть для нього графік з використанням методу PERT.

а) Складіть сітковий графік виконання операцій з визначенням усіх параметрів (код роботи, ранні і пізні терміни початку і закінчення робіт, резерву часу).

б) Як проходить критичний шлях?

с) Яке очікуваний час завершення проекту?

д) Яка ймовірність виконання даного проекту протягом 30 днів?

Завдання 7.

В Інституті підготовки фахівців з ухвалення кількісних рішень діє щорічна програма читання лекцій співробітникам інституту. Підготовка програми наступного року ведеться співробітниками ректорату інституту, починаючи з осені попереднього року. Ця програма містить детальні відомості про лекторів і їх лекції, а також список членів інституту. Нижче перераховані

операції, що входять у процес підготовки програми, з вказівкою відповідних безпосередньо попередніх операцій.

Таблиця 2.7

	Етап	Попередні етапи	Стандартний час, днів	Критичний час, днів	Додаткові витрати, грн
A	Вибір дат проведення лекцій	-	5	5	-
B	Призначення лекторів і узгодження лекційних тем	A	20	10	100
C	Підготовка для програми рекламних матеріалів	-	15	10	150
D	Оновлення списку студентів, що навчаються заочно	-	15	5	200
E	Підготовка списку оплачуваних співробітників	D	30	25	50
F	Роздрук програми і списку членів на принтері	B,C,E	10	5	100
G	Коректування надрукованих програми і списку членів	F	10	5	50
H	Друк і розкладка програми по екземплярах	G	15	10	75
I	Отримання роздрукованого на комп'ютері списку адрес членів інституту	E	5	2	50
J	Розсилка програми	H,I	5	2	50

Якщо в процесі підготовки програми буде зайняте стандартне число співробітників ректорату, відповідне штатному розкладу, то, як було оцінено, кожна операція буде виконана в зазначені вище стандартні терміни. При цьому передбачається, що управлінський персонал працює 5 днів на тиждень. Існує можливість прийняти на роботу декілька тимчасових працівників додатково у допомогу основному персоналу на цей період. Тривалість виконання операцій в цих умовах визначається критичними термінами, значення яких, а також відповідні значення додаткових витрат, пов'язаних з виконанням операцій в критичні терміни, вказані вище. Для простоти розрахунків передбачається, що всі операції можуть бути виконані тільки або в стандартні, або в критичні терміни.

Потрібний:

1. Зобразити даний проект за допомогою сіткового графіка.
2. Визначити загальний час, потрібний для підготовки і розсилки програми, за умови, що тимчасові працівники не будуть прийняті на роботу в цей період. Які операції є критичними?

3. Як впливає на загальну тривалість проекту той факт, що час, необхідний для отримання рекламних матеріалів, було оцінено неправильно, і насправді дана операція займає 30 днів?

4. Яке значення можливого найменшого терміну, до якого можна закінчити підготовку і розсилку програми? Яка мінімальна додаткова вартість завершення проекту до цього терміну?

Завдання 8.

Характеристика проектів до варіантів завдання

1. На основі даних таблиці побудувати сітьовий графік і розрахувати прямі та загальні витрати на проект, якщо непрямі витрати при відповідній тривалості проекту становлять 1500 грн (17 днів), 1400 грн (16 днів), 1300 (15 днів), 1200 грн (14 днів), 1100 грн (13 днів), 1000 грн (12 днів).

Таблиця 2.9

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість роботи		Прямі витрати на виконання робіт ($C^{пр}$), грн	
		$t_{норм}$	t_{min}	$C^{пр}_{норм}$	$C^{пр}_{min}$
A	-	4	3	100	200
B	-	5	3	300	500
C	-	7	5	100	300
D	A,B	6	4	200	500
E	B,C	4	3	300	450
F	D	5	4	200	500
G	E	6	4	500	600
Усього				1700	

2. Побудувати графік вартості часу виконання проекту, який включає криві прямих, непрямих та загальних витрат на проект, побудовані залежно від тривалості проекту. На основі побудованого графіка визначати оптимальну за вартістю тривалість проекту та величину цієї вартості.

Методичні вказівки

1. Визначаємо максимально можливе скорочення тривалості кожної роботи проекту за формулою:

$$t_{скор} = t_{норм} - t_{min}$$

2. Визначаємо питомі витрати на скорочення тривалості кожної роботи проекту за формулою:

$$K_i = (C^{пр}_{норм} - C^{пр}_{min}) / t_{скор}$$

$C^{пр}_{норм}$ – прямі витрати за нормальної тривалості роботи;

$C^{пр}_{min}$ – прямі витрати на виконання робіт в умовах максимального скорочення її тривалості за рахунок додаткових ресурсів.

Алгоритм скорочення тривалості виконання проекту

1. Визначається критичний шлях.

2. Визначаються пріоритетність робіт, тривалість яких скорочується. У першу чергу скорочується тривалість робіт з найменшими питомими витратами на скорочення тривалості.
3. Тривалість проекту скорочується на один день.
4. Проводиться перевірка, чи не утворився новий критичний шлях.

Проводимо поступове скорочення тривалості виконання проекту згідно з наведеним алгоритмом. Результати розрахунків витрат для кожної тривалості проекту записуємо в таблиці.

Рішення:

Етап 1.

1. Критичний шлях проекту С-Е-Г.
2. Можна скоротити роботу Г, тому що питомі витрати на її скорочення найменші (при цьому вона входить до критичного шляху).
3. Тривалість проекту 16 днів.
4. Перевіряємо критичний шлях тепер він В-С-D-E-F-G.

Наступні етапи виконуються аналогічно. Результати розрахунків заносимо в таблицю.

Таблиця 2.10 - Витрати на виконання проекту в умовах скорочення його тривалості за рахунок додаткових ресурсів.

Тривалість проекту, днів	Питомі витрати, грн.	Непрямі витрати, грн.	Загальні витрати, грн.	Роботи, що скорочуються
17	1700	1500	3200	
16	1750	1400	3150	G
15	1900	1300	3200	GB
14	2150	1200	3350	CD
13	2400	1100	3500	CD
12	2750	1000	3750	ABE

На основі даних таблиці будемо графік вартості часу виконання проекту.

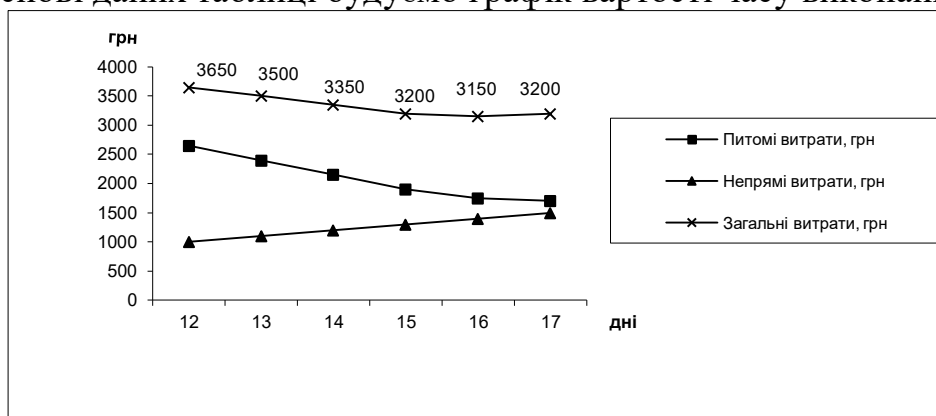


Рис. 2.5 - Графік вартості

Висновок оптимальна за вартістю тривалість проекту 16 днів, найменша загальна вартість проекту 3 150 грн.

Завдання 9.

Скласти сітковий графік проекту „Розробка програмного комплексу” , календарний план для проекту на основі даних таблиці. Скласти графік навантаження. (ресурси вважати завантаженими на 100%). Знайти періоди їх перевантаження і недовантаження. Вважати датою початку 7 вересня 2009 р., використовуючи календар з 5-денним робочим тижнем.

Таблиця 2.12

Код роботи	Назва роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість роботи	Виконавець
1	Початок реалізації проекту	-	0	-
2	Постановка завдання	1	10	Постановник
3	Розробка інтерфейсу	2	5	Програміст 1
4	Розробка модулів обробки даних	3,5	7	Програміст 1
5	Розробка структури бази даних	2	6	Програміст 2
6	Заповнення бази даних	5	8	Програміст 2
7	Налаштування програмного комплексу	4,6	5	Програміст 1 Програміст 2
8	Тестування і виправлення помилок	7	10	Програміст 1 Програміст 2 Постановник
9	Складання програмної документації	7	5	Постановник
10	Завершення проекту	8,9	0	-

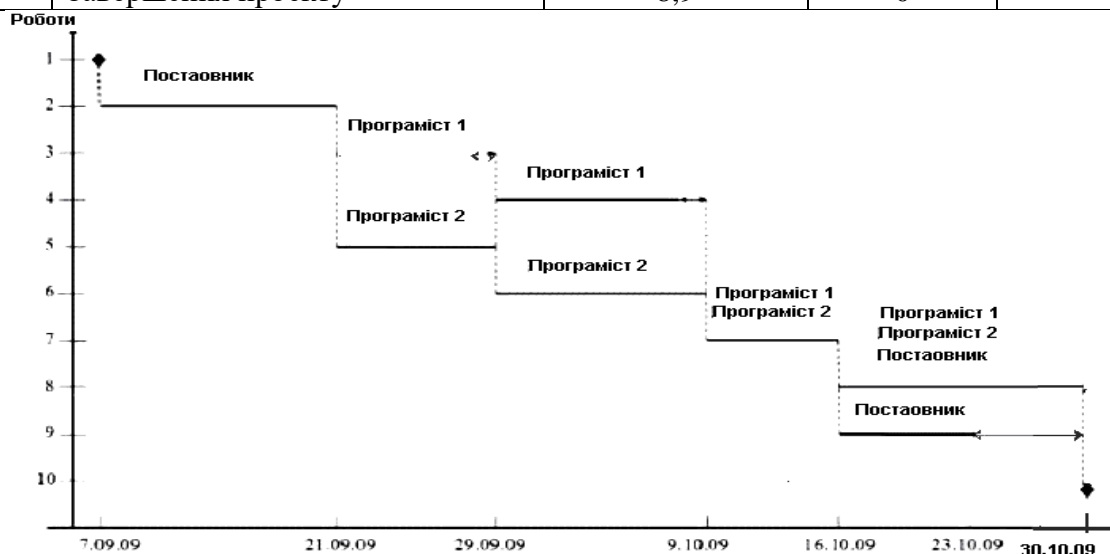


Рис. 2.6 - Календарний графік проекту

При складанні календарного графіка враховують тільки робочі дні. Неробочими вважаються всі суботи і неділі, а також офіційні святкові дні.

Початок календарного графіку (діаграма Ганта) зображений на рис.2.6, де ромбами позначені віхи, суцільними лініями - тривалість робіт, суцільними лініями із стрілками - резерв часу робіт, пунктирними лініями - зв'язок між закінченням передуючих і початком подальших робіт.

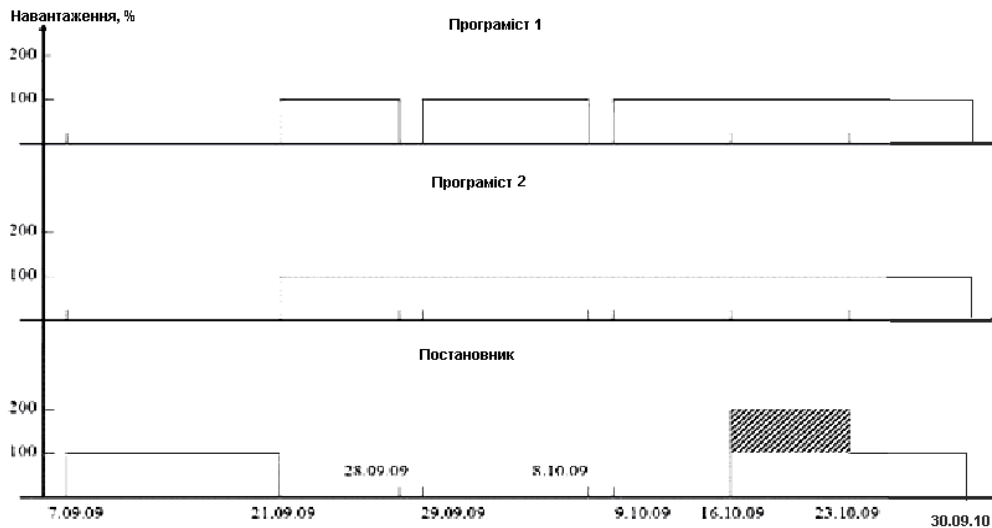


Рис. 2.7 - Графік навантаження ресурсів проекту

На підставі діаграми Ганта може бути побудований графік завантаженості ресурсів. Цей графік показує відсоток завантаження конкретного трудового ресурсу в ході виконання проекту. По осі абсцис відкладається часовий інтервал проекту, а по осі ординат - сумарний відсоток завантаженості виконавця по всіх завданнях проекту, які він виконує у нинішній момент часу.

Звичайно виконавець цілком зайнятий рішенням деякої задачі і після її завершення переходить до наступної. Це відповідає 100% завантаження. Проте, в деяких випадках він може бути паралельно задіяний в 2 або більш завданнях, виділяючи для їх вирішення частину робочого часу. Наприклад, два завдання по 50% кожна, тобто по половині робочого дня на завдання. Графік завантаженості ресурсу дозволяє в цьому випадку контролювати сумарну зайнятість виконавця і виявити можливі періоди перевантаження, коли йому заплановано більше роботи, ніж він може виконати протягом робочого дня. Про це свідчить сумарна завантаженість більше 100%.

Приклад графіків завантаженості ресурсів проекту "Розробка програмного комплексу" зображений на рис.2.7. Він побудований, виходячи з припущення, що кожен працівник зайнятий 100% виконанням запланованого йому завдання. З графіків видно, що Постановник переобтяжений в період з 16 по 23 жовтня, оскільки в цей проміжок йому призначені дві паралельні роботи. Область його перевантаженості виділена на відповідному графіку штрихуванням.

Завдання 10.

В наведеній нижче таблиці представлені вихідні дані для побудови сіткового і календарного графіку проекту. Зауважте, що щодня у наявності є три одиниці ресурсу. З урахуванням цього обмеження на основі наведених в таблиці даних за проектом побудуйте сітковий і календарний графік проекту з визначенням усіх параметрів (код роботи, ранні і пізні терміни початку і закінчення робіт, резерву часу). Визначте критичний шлях за умови наявності та відсутності обмежень на ресурси.

Таблиця 2.13

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість	Ресурси
1	-	2	2
2	1	3	2
3	1	4	2
4	2	2	1
5	3	2	2
6	4,5	3	2

Методичні вказівки

Визначаючи пріоритет виділення ресурсів на роботи, використовуємо наступні евристичні критерії:

1. Найменший повний резерв часу роботи.
2. Найменша тривалість роботи.
3. Найменший порядковий номер роботи.

Використовуючи наведені критерії, проводимо аналіз сіткового графік та коригування його параметрів послідовно для кожного періоду часу з початку виконання проекту.

Таблиця 2.14 - Календарний план використання ресурсів

Значення основних параметрів сіткового графіка				Потреба в ресурсах по днях виконання робіт проекту													
Код	Тривалість	Ресурси	Резерв	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	2	2															
2	3	2															
3	4	2															
4	2	1															
5	2	2															
6	3	2															
Загальна потреба в ресурсах																	
Кількість наявних ресурсів																	

Тема 4. Управління ресурсним забезпеченням проектів

Ресурсне планування проекту. Планування витрат по проекту. Методи розрахунку вартості проекту. Визначення бюджету проекту

Завдання 1:

Ви — головний економіст ЗАТ "Житомирські ласощі". У підприємства є можливість залучити кошти для покриття витрат проекту по виробництву нової серії шоколадних цукерок із фруктовю начинкою. Джерела надходження коштів відображені в таблиці. Необхідно визначити їх умовні суми та вказати, які витрати можливо покрити за рахунок даних джерел.

Таблиця 7.1.

Можливі джерела фінансування	Які витрати покриваються	Сума, тис. грн
------------------------------	--------------------------	----------------

1. Власні кошти		
2. Залучені кошти, в т. ч.:		
2.1. Капітальні інвестиції		
2.2. Прямі інвестиції		
2.3. Портфельні інвестиції		
2.4. Випуск і розміщення облігацій		
3. Кредити комерційних банків		
4. Нормальна кредиторська заборгованість		
5. Державні субсидії		
6. Інші		

Завдання 2:

Умовами проекту передбачено виробництво олівців у звітному році в кількості 5000 шт., витрати дерева на одиницю становлять 0,05 кг, на наступний рік передбачено збільшення обсягу олівців на 10%, а економію матеріалу — на 3%. Необхідно спланувати *потребу в матеріалі* на наступний рік.

Завдання 3:

Сплануйте *норматив оборотних коштів проекту* у виробничих запасах, якщо:

- середньодобові витрати матеріалів — 100 т
- ціна однієї тонни матеріалу — 1500 грн.
- норма запасу, в днях:
 - транспортного — 1;
 - поточного — 20;
 - страхового (резервного) — 8;
 - технологічного — 2;
 - підготовчого — 1.

Тема 5. Кадрове забезпечення виконання проекту

Процеси управління людськими ресурсами проекту. Організаційна культура проекту. Формування команди проекту. Процеси управління командою проекту. Мотиваційні аспекти роботи команди. Управління конфліктами в проектах.

Завдання 1:

Ситуація 1. Вас призначили керівником команди — відділ із 10 осіб, які повинні працювати разом, щоб досягнути виконання цілей свого підрозділу і проекту в цілому. Але Вам відомо, що випуск продукції не такий високий, хоча постійно проводиться понаднормова робота, існує заборгованість по випуску продукції, а планові завдання не виконуються. Люди відсутні на роботі з

неповажних причин, часто конфліктують, що знижує ефективність роботи. Ви відчуваєте, що люди в проекті не зацікавлені.

Яких заходів Ви пропонуєте вжити?

Ситуація 2. Проаналізуйте групу, в якій Ви навчаєтеся, хто які грає ролі? Хто має значення? Що Ви можете в даній ситуації змінити?

Чи можете Ви навести приклад команди, яка працювала або працює погано? Які ознаки цього?

Як Ви оцінюєте роботу своєї групи як команди, що об'єднана однією метою — отримати освіту — проект "Ліквідація безграмотності".

Завдання 2:

Тест "Чи спроможні Ви стати керівником проекту?"

Прочитавши запитання, на окремому аркуші паперу запишіть його номер і поряд літерне позначення того варіанта відповіді, який відпові дає Вашим навичкам і характеру. Далі, користуючись ключем, підрахуйте суму та визначте результат.

1. Уявіть собі, що із завтрашнього дня Вам треба буде керувати великою групою співробітників проекту, які старші від Вас за віком. Чого більше Ви побоювалися б у даному разі:
 - а) що Ви можете виявитися менш інформованим;
 - б) що прийняті Вами рішення будуть ігноруватися і заперечуватися;
 - в) Вам не вдасться виконати роботу як хотілося б?
2. Якщо Вас у якій-небудь справі спіткає невдача, то Ви:
 - а) постараетесь утішитися, зневажаючи нею, вважаючи те, що трапилося, несуттєвим, і піти відпочити на концерт;
 - б) почнете гарячкове розмірковувати, а чи не можна звалити провину на кого-небудь іншого або на об'єктивні обставини;
 - в) будете аналізувати причини невдачі, розмірковуючи, в чому був Ваш власний промах і як виправити справу;
 - г) чи опустяться у Вас руки від того, що трапилося?
3. Які з перелічених рис найбільше властиві Вам:
 - а) скромний, товариський, поблажливий, повільний, слухняний;
 - б) привітний, наполегливий, енергійний, винахідливий, вимогливий;
 - в) роботящий, упевнений у собі, стриманий, старанний виконавець?
4. Чи вважаєте Ви, що більшість людей:
 - а) люблять працювати добре і старанно;
 - б) сумлінно ставляться до роботи тільки тоді, коли вона оплачується;
 - в) трактують роботу як необхідність і не більше?
5. Керівник має бути відповідальний:
 - а) за підтримання гарного настрою в колективі,
 - б) за відмінне і вчасне виконання завдань.
6. Уявіть, що Ви є керівником проекту і зобов'язані протягом тижня подати керівництву план робіт. Як Ви вчините:
 - а) складете проект плану, доповісте про нього начальству і попросите поправити, коли щось не так;

- б) вислухаєте думку підпорядкованих спеціалістів, після чого складете план, приймаючи тільки ті пропозиції, які збіглися з Вашим поглядом;
 - в) доручите скласти проект плану підлеглим і не станете вносити поправок, направивши для узгодження у вишу інстанцію свого заступника;
 - г) проект плану розробите спільно зі спеціалістами, після чого доповісте про план керівництву, відстоюючи положення проекту?
7. На Ваш погляд, найкращих результатів досягає керівник, який:
- а) пильнує, щоб усі його підлеглі точно виконували свої функції і завдання;
 - б) підключає підлеглих до розв'язання загального завдання, керуючись принципом "довіряй, але перевірй";
 - в) піклується про роботу, хоча за метушнею справ не забуває і про тих, хто її виконує.
8. Працюючи в колективі, чи вважаєте Ви відповідальність за свою власну роботу рівнозначною Вашій відповідальності за результати роботи всього колективу в цілому:
- а) так;
 - б) ні?
9. Ваш погляд або вчинок критикується іншими. Як Ви будете поводитися:
- а) не будете поспішати із запереченнями, піддаючись миттєвій захисній реакції, а зумієте тверезо зважити всі "за" і "проти";
 - б) не спасуєте, а спробуєте довести перевагу свого погляду;
 - в) не зумієте приховати своє пригнічення з огляду на запальний характер і, можливо, образитеся і розгніваєтеся;
 - г) промовчите, але погляду свого не зміните і будете чинити як і раніше?
10. Що краще вирішує виховне завдання і приносить найбільший успіх:
- а) заохочення;
 - б) покарання?
11. Чи хотіли б Ви:
- а) щоб інші бачили у Вас друга;
 - б) щоб ніхто не засумнівався у Вашій чесності і рішучості надати допомогу в потрібний момент;
 - в) викликати в тих, хто Вас оточує, захоплення Вашими рисами і досягненнями?
12. Чи любите Ви приймати самостійні рішення:
- а) так;
 - б) ні?
13. Якщо Ви маєте прийняти важливе рішення або дати висновок з того чи іншого відповідального питання, то:
- а) намагаєтеся зробити це невідкладно і, зробивши, не повертаєтеся знову і знову до цієї справи;
 - б) робите це швидко, але потім довго мучаетесь сумнівами;
 - в) намагаєтеся не робити ніяких кроків якомога довше.

Ключ для підрахунку балів

	а	б	в	г
1	0	2	4	-
2	2	0	6	0
3	0	3	2	-
4	6	2	0	-
5	3	5	-	-
6	3	0	1	6
7	2	6	4	-
8	6	0	-	-
9	2	6	4	0
10	3	0	-	-
11	3	5	0	-
12	3	0	-	-
13	6	3	0	-

Якщо Ви набрали більше 40 балів.

У Вас є задатки, щоб стати гарним керівником із сучасним стилем поведінки. Ви вірите в людей, у їхні знання і добрі якості. Вимогливі до себе і своїх колег. Не станете терпіти у своєму колективі ледарів і бракоробів, не будете намагатися завоювати дешевий авторитет. Для сумлінних співробітників будете не тільки начальником, але й добрим товаришем, який у важких ситуаціях підтримує словом і ділом.

Якщо Ви набрали від 10 до 40 балів.

Могли б керувати певними об'єктами і роботами, але нерідко стикалися б і з труднощами (і тим частіше, чим менше балів Ви зуміли набрати за нашою шкалою). Намагалися бути для підлеглих опікуном, проте, іноді могли б зігнати на них поганий настрій і гнів. Надавали б допомогу і давали б, незважаючи на необхідність, всілякі поради.

Якщо Ви набрали менше 10 балів.

Відверто кажучи, у Вас мало шансів стати керівником. Для цього Вам необхідно переглянути багато поглядів і відмовитися від укоріненних звичок. Насамперед, необхідно знайти віру в людей і в самого себе.

Тема 6. Управління комунікаціями та інформаційним забезпеченням проекту

Процеси управління комунікаціями при виконанні проекту. Інформаційна система управління проектами. Програмно-технічні засоби управління проектами. Автоматизація управління проектами.

Завдання 1:

Згрупуйте відповідні терміни та визначення відповідно до даних таблиці.

Таблиця 11.1

Терміни	Визначення
а)процедура закупівлі	1. Вид торгів (тендерів),за якого тендерні пропозиції мають право надавати всі зацікавлені учасники торгів

б) торги	2. Різновид відкритих торгів за яких на основі попередньої інформації постачальників, які бажають взяти участь у торгах, здійснюється відсіювання не досить сильних компаній.
в) відкриті торги	3. Документально оформлена послідовність дій, яка застосовується при розміщенні замовлень на постачання, виконання, надання.
г) закриті торги	4. Процедура, відповідно до якої замовник укладає договір про закупівлю з виконавцем після проведення з ним переговорів.
д)запит цінних пропозицій (котирувань)	5. Спрощений спосіб закупівлі вже готових для використання товарів чи послуг, які не виробляються спеціально або за окремими специфікаціями замовника і для яких є постійно діючий ринок, та за умови, що вартість закупівлі не перевищує суму 500 тис. грн. Під час застосування даної процедури замовник подає запит щодо цінних пропозицій (котирувань) не менш ніж трьом учасникам торгів.
е)закупівля у одного виконавця	6. Вид торгів (тендерів), запрошення до участі у яких розсилаються лише найвідомішим постачальникам, підрядникам, консультантам, які мають достатній досвід. Замовник або організатор торгів розглядає тендерні пропозиції тих учасників, які одержали спеціальне запрошення.
є)торги з попередньою кваліфікацією	7. Послідовність дій, на підставі яких після проведення тендера на визначення генерального постачальника останній проводить свої торги з метою вибору субпідрядників(субпостачальників).
ж) вторинні торги	8. Спосіб розміщення та постачання товарів (виконання робіт або надання послуг), при якому замовник торгів (тендерів) в той чи інший спосіб штучно створює умови для конкурентної боротьби між постачальниками з метою вибору найкращих умов придбання необхідних товарів (отримання робіт, послуг).

Завдання 2:

Ви - організатор торгів. Вам необхідно на прохання замовника визначити та вказати питому вагу кожної критерію оцінки тендерної пропозиції, суть якої - придбання медичних приладів відповідно до тендерної документації:

- ціна;
- експлуатаційні витрати;
- термін поставки (виконання);
- якість та функціональні характеристики;
- після продажне обслуговування;
- економічні переваги, що з'являються у зв'язку з реалізацією тендерної пропозиції.

Ситуація 1. Під час проведення відкритих торгів замовник здійснює реєстрацію всіх потенційних учасників у спеціальному журналі реєстрацій. Один із постачальників-учасників надіслав у письмовій формі прохання ознайомитись із даним журналом. Замовник відмовив учаснику, пояснивши, що ці дані є комерційною таємницею. Чи правомірні дії замовника? Відповідь обґрунтуйте.

Ситуація 2. Ви - один із постачальників, який бажає взяти участь у торгах із метою надання робіт по будівництву. Вам необхідно скласти тендерну

пропозицію, яка повинна містити такі відомості: кваліфікація учасника торгів - документальне свідчення того, що учасник торгів задовольняє мінімальним кваліфікаційним вимогам, визначеним замовником; ціни по кожному розділу робіт окремо; відповідність товару (свідчення, що товар відповідає тендерній документації); перелік субпідрядників; відхилення від вимог тендерної документації, а також інформацію про додаткову економію (або інші вигоди), пов'язану з кожним таким відхиленням; будь-яка інша документація та інформація, що може бути зазначена в тендерній пропозиції.

Тема 7. Контролювання строків та термінів виконання проекту

Зміст контролювання процесами виконання проекту. Моніторинг виконання робіт з проекту. Інструменти контролю виконання проекту. Контролювання вартості виконання робіт проекту. Управління змінами та завершення проекту. Завершення проекту. Вихід з проекту.

Завдання 1:

Згрупуйте відповідні терміни та визначення згідно з даними таблиці.

Таблиця 8.1.

Термін	Визначення
а) цілеспрямованість	1. Обов'язкове планування всіх встановлених функцій управління проектом.
б) комплексність	2. Залучення керівництва до процесу розробки плану, що дає можливість враховувати вимоги, які не формалізуються.
в) збалансованість по ресурсах	3. Принцип, що розглядає планування як процес розгортання головної мети проекту в ієрархічну послідовність цілей і задач проекту до рівня окремих заходів, дій, робіт із визначенням порядку їх виконання.
г) системність	4. Проведення моніторингу, контролю і, за необхідності, актуалізації планових рішень протягом всього життєвого циклу проекту.
д) гнучкість	5. Здатність системи прогнозувати і враховувати можливі зміни впливу зовнішніх чинників та їх наслідків.
е) багатофункціональність	6. Принцип означає, що плани не містять задач і робіт, не забезпечених необхідними ресурсами.
є) оптимальність	7. Спадкоємність і взаємопов'язаність усіх планових рішень.
ж) адаптивність	8. Повне охоплення наукових, проектних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, направлених на досягнення цілей і результатів проекту.
з) несуперечність	9. Розгляд проекту як цілісної системи з визначенням і врахуванням взаємозв'язків як всередині, так і поза ним.
і) безперервність	10. Незмінність основних цілей і обмежень проекту, його життєздатність, а також гнучкість і адаптивність системи.

ї) стабільність	11. Здатність системи формувати не просто прийнятні плани, а раціональні або кращі плани за вибраними критеріями.
-----------------	---

Завдання 2:

Розробіть бюджет проекту за такими даними.

- Обсяг виробництва та реалізації:

2005 рік	2006 рік	2007 рік
4300	4500	4800

- Ціна одиниці продукції —
1000 грн.
- Товар обкладається ПДВ.
- Капітальні витрати підприємства:
 - Будівельно-монтажні роботи — 1300 тис. грн;
 - Обладнання — 700 тис. грн;
 - Накладні витрати — 150 тис. грн.
 - Всі витрати здійснено в першому році проекту.
- Прямі поточні витрати:
 - Матеріальні витрати — 125 грн на од. продукції;
 - Оплата праці — 62,5 грн на од. продукції;
 - Додаткова оплата праці у розмірі 9% від заробітної плати
 - Витрати здійснюються щороку.
- Амортизація обладнання розраховується податковим методом (III група основних засобів).
- Операційні витрати:
 - Оренда приміщення — 50 тис. грн;
 - Виплата процентів за короткостроковий кредит банку — 12% від загальної суми 50 тис. грн;
 - Маркетингові витрати — 500 тис. грн;
 - Витрати на обслуговування виробничого процесу — 400 тис. грн;
 - Оплата послуг зв'язку та банків — 80 тис. грн;
 - Офісно-господарські витрати — 100 тис. грн;
 - Інші адміністративні витрати — 140 тис. грн.
- Податок на прибуток — 25%.
- Земельний податок — 20 тис. грн.
- Доходи від участі в діяльності інших підприємств — 250 тис. грн щорічно.
- Доходи від реалізації матеріальних цінностей та майна, залишкова вартість яких — 200 тис. грн — 300 тис. грн у другому році реалізації проекту.
- Продаж цінних паперів залученим інвесторам — 1000 тис. грн у першому році проекту.

- Дивіденди виплачуються у розмірі 10% від суми нерозподіленого прибутку.

Ситуація 1. Розробіть план проекту телевізійної шоу-програми "Герої чи злодії", яка передбачає зустрічі глядачів із політичними лідерами. При написанні плану використайте таку схему:

1. Планування цілей.
2. Ідентифікація основних операцій для управління проектами.
3. Визначення взаємозв'язків операцій.
4. Визначення тривалості робіт проекту. Складання розкладу виконання проекту.
5. Планування організації (ідентифікація, документування та призначення персоналу, відповідальності та відносин звітності).
6. Планування та оцінка ресурсів, необхідних для реалізації проекту.
7. Розробка бюджету.

Ситуація 2. Ви — керівник проекту, метою якого є створення бізнесцентру на базі університету. В процесі реалізації проекту адміністрація відмовилася від безоплатного фінансування вашого проекту. Керівництвом проекту було прийнято рішення про внесення змін, а саме: отримання безоплатного кредиту з місцевого бюджету для фінансової підтримки студентської ініціативи для створення приватної справи. Проаналізуйте, як дана зміна вплине на:

- вартість проекту;
- заплановані показники робіт;
- графік виконання робіт;
- результат проекту.

Тема 8. Управління ризиками в проектах. Управління якістю виконання проекту

Поняття ризику та невизначеності. Класифікація проектних ризиків. Планування управління ризиками. Ідентифікація ризиків. Аналіз проектних ризиків. Планування заходів з реагування на ризики. Моніторинг і контроль ризиків. Поняття якості в контексті проектного менеджменту. Концепція управління якістю проекту. Планування управління якістю проекту. Забезпечення якості проекту. Контроль якості проекту.

Завдання 1:

Визначте найбільш ризикований проект, врахувавши середньоквадратичне відхилення.

Таблиця 9.4.

Проект А		Проект Б	
Можливі значення доходу	Ймовірність одержання доходу	Можливі значення доходу	Ймовірність одержання доходу

(NPV)	(P)	(NPV)	(P)
100	0,2	-7200	0,2
500	0,4	1000	0,3
700	0,3	3000	0,3
1500	0,1	5000	0,2

Завдання 2:

Ситуація 1. Ви — головний економіст автомобільної компанії. Необхідно порівняти два проекти по виробництву автомобілів компанією. Для цього необхідно визначити точку безбитковості для кожного з варіантів. Для обох варіантів ціна автомобіля складає 10 000 дол.

Таблиця 9.1.

Види витрат	Постійні витрати		Змінні витрати на одиницю продукції	
	Сировина та матеріали			3000
Оплата праці виробничого персоналу			3000	2500
Енергія на технологічні цілі			500	400
Витрати на обслуговування та експлуатацію обладнання			1000	800
Адміністративні витрати	2000000	4500000		
Витрати на збут	1000000	2000000		
Всього	3000000	6500000	7500	7000

Витрати виробництва для кожного з автомобілів подані в таблиці.

Ситуація 2. Необхідно провести якісний аналіз ризиків відповідно даних умов.

ВАТ "Автобуд" створене в процесі приватизації державного автотранспортного підприємства. Предмет діяльності підприємства — надання послуг фізичним та юридичним особам по пасажирських та вантажних перевезеннях.

Протягом двох років підприємство періодично надає послуги по вантажних перевезеннях ВАТ "Житомирхліб", яке займається виробництвом хлібобулочних виробів та поставкою їх фірмовим та торговим підприємствам м. Житомира та Житомирської обл. Питома вага послуг у Цвітньому році, що надаються ВАТ "Автобудом" ВАТ "Житомирхліб", в Загальному обсязі становить 19%, а надання послуг населенню — 50%. Основні показники господарської діяльності ВАТ "Автобуд" подані у таблиці.

Таблиця 9.2.

Показник	2002 рік	2003 рік	2004 рік	2005 рік
Дохід (виручка) від реалізації продукції (робіт, товарів, послуг), тис.грн.	25000	15000	20000	14000
Собівартість реалізованої продукції (робіт, товарів, послуг), тис.грн.	16000	10000	16000	12000

Середньооблікова чисельність працівників, осіб	260	200	180	160
Кількість автомобілів всього, в т.ч.:	200	150	100	82
Вантажних	170	127	64	27
Мікроавтобусів	20	20	35	52
Легкових	10	3	1	3
Дебіторська заборгованість, тис.грн.	4000	3000	4800	4000
Кредиторська заборгованість, тис.грн.	4030	5500	6800	8000

Завдання 3:

Визначте коефіцієнт варіації за даним проектом.

Таблиця 9.3.

Ймовірність одержання доходу	Рівень очікуваного доходу (умов.од.)
0,2	200
0,5	800
0,3	1000

Завдання 4:

Ви — економіст проектної групи, яка займається економічною оцінкою виробничої діяльності підприємств з урахуванням якості продуктованих виробів із метою виходу на ринок із новою аналогічною продукцією (шини). Показники, що характеризують річну господарську діяльність трьох однакових за виробничою потужністю і програмою випуску шинних підприємств, наведені в таблиці.

Таблиця 10.1.

Показник	Шинне підприємство		
	Росава-1	Росава-2	Росава-3
Запланований випуск шин, тис.шт.	2400	2400	2400
Рівень виконання плану, %	106	100	98
Тривкість шин, км	35000	40000	45000
Продажна ціна од.шини, грн.	120	130	145
Фактична рентабельність продукції, %	24	18	16

Зробіть аналітичну оцінку виробничої діяльності підприємств з урахуванням якості продукції. З цією метою визначте:

- сумарний пробіг шин, вироблених кожним підприємством за рік;
- додатковий пробіг шин підприємств Росава-2, Росава-3 порівняно з виробами підприємства Росава-1;
- фактичну суму прибутку, одержаного за рік кожним шинним підприємством. Отримані дані проаналізуйте.

Завдання 5:

Ви — аналітик і здійснюєте оцінку можливості реалізації проекту "Продімпортторгом". Використовуючи вихідні показники, потрібно

розрахувати і порівняти рівень конкурентоспроможності трьох корпорацій.

Таблиця 10.2.

Показник конкурентоспроможності	Коефіцієнт значущості	Рейтинг оцінки окремих показників корпорацій за десятибальною системою		
		«Продім-портторг»	«Украгро-експорт»	«Укрім-пекс»
Якість і споживчі переваги	0,15	5	5	5
Асортимент	0,10	9	6	8
Ступінь дієвості каналів збуту	0,15	7	4	9
Ефективність реклами і стимулювання збуту	0,15	9	5	4
Фінансові ресурси	0,20	7	8	7
Репутація споживачів	0,15	7	9	6
Можливості в ціновій політиці	0,10	4	4	4
Разом	1,00	48	41	43

На національному і світовому ринку з початку створення успішно діють три вітчизняні корпорації — "Продімпортторг", "Украгроекспорт" і «Укрімпекс». Окремі показники конкурентоспроможності на ринку наведені в таблиці.

Ситуація 1. Вас призначили менеджером із питань якості в проєкті розвитку вашої організації. Ви, як професіонал із питань якості, хочете розробити та запровадити в проєктну практику політику в сфері якості. У Вас є орієнтовна структура системи якості. Необхідно її вдосконалити та розробити конкретні заходи щодо її реалізації.

1. Керівництво з якості (структура, зв'язок з ІSO-9001).
2. Якість.
3. Управління роботами з якості.
4. Роботи з якості за різними напрямками (розробка продукції, планування виробництва, закупки, виробництво, технічна інспекція, взаємовідносини із споживачем, обслуговування та ін.).
5. Підтримка і вдосконалення якості.
6. Допоміжні засоби.
7. Документи з якості.
8. Технологія виміру і тестування якості.
9. Статистичні методи.

Ситуація 2. У процесі реалізації проєкту Ви, як проєкт-менеджер, повинні скласти звіт із робіт з якості керівнику відділу. Звіт складається з таких розділів:

5. Планування інспекції.
6. Виміри.
7. Вихідна інспекція.

8. Заключна інспекція.

9. Відповідальність.

Розробіть бюджет проекту у розрізі витрат на забезпечення якості продукції проекту.

Площа під кривою стандартного нормального розподілу $-\infty$ до z 

z	$G(z)$	z	$G(z)$	z	$G(z)$
-4,00	0,00003	-1,30	0,09680	1,40	0,91924
-3,95	0,00004	-1,25	0,10565	1,45	0,92647
-3,90	0,00005	-1,20	0,11507	1,50	0,93319
-3,85	0,00006	-1,15	0,12507	1,55	0,93943
-3,80	0,00007	-1,10	0,13567	1,60	0,94520
-3,75	0,00009	-1,05	0,14686	1,65	0,95053
-3,70	0,00011	-1,00	0,15866	1,70	0,95543
-3,65	0,00013	-0,95	0,17106	0,75	0,95994
-3,60	0,00016	-0,90	0,18406	1,80	0,96407
-3,55	0,00019	-0,85	0,19766	1,85	0,96784
-3,50	0,00023	-0,80	0,21186	1,90	0,97128
-3,45	0,00028	-0,75	0,22663	1,95	0,97441
-3,40	0,00034	-0,70	0,24196	2,00	0,97725
-3,35	0,00040	-0,65	0,25785	2,05	0,97982
-3,30	0,00048	-0,60	0,27425	2,10	0,98214
-3,25	0,00058	-0,55	0,29116	2,15	0,98422
-3,20	0,00069	-0,50	0,30854	2,20	0,98610
-3,15	0,00082	-0,45	0,32636	2,25	0,98778
-3,10	0,00097	-0,40	0,34458	2,30	0,98928
-3,05	0,00114	-0,35	0,36317	2,35	0,99061
-3,00	0,00135	-0,30	0,38209	2,40	0,99180
-2,95	0,00159	-0,25	0,40129	2,45	0,99286
-2,90	0,00187	-0,20	0,42074	2,50	0,99379
-2,85	0,00219	-0,15	0,44038	2,55	0,99461
-2,80	0,00256	-0,10	0,46017	2,60	0,99534
-2,75	0,00298	-0,05	0,48006	2,65	0,99598
-2,70	0,00347	0,00	0,50000	2,70	0,99653
-2,65	0,00402	0,05	0,51994	2,75	0,99702
-2,60	0,00466	0,10	0,53983	2,80	0,99744
-2,55	0,00539	0,15	0,55962	2,85	0,99781
-2,50	0,00621	0,20	0,57926	2,90	0,99813
-2,45	0,00714	0,25	0,59871	2,95	0,99841
-2,40	0,00820	0,30	0,61791	3,00	0,99865
-2,35	0,00939	0,35	0,63683	3,05	0,99886
-2,30	0,01072	0,40	0,65542	3,10	0,99903
-2,25	0,01222	0,45	0,67364	3,15	0,99918
-2,20	0,01390	0,50	0,69146	3,20	0,99931
-2,15	0,01578	0,55	0,70884	3,25	0,99942
-2,10	0,01786	0,60	0,72575	3,30	0,99952
-2,05	0,02018	0,65	0,74215	3,35	0,99960
-2,00	0,02275	0,70	0,75804	3,40	0,99966
-1,95	0,02550	0,75	0,77337	3,45	0,99972
-1,90	0,02872	0,80	0,78814	3,50	0,99977
-1,85	0,03216	0,85	0,80234	3,55	0,99981
-1,80	0,03593	0,90	0,81594	3,60	0,99984
-1,75	0,04006	0,95	0,82894	3,65	0,99987
-1,70	0,04457	1,00	0,84134	3,70	0,99989
-1,65	0,04947	1,05	0,85314	3,75	0,99991
-1,60	0,05480	1,10	0,86433	3,80	0,99993
-1,55	0,06057	1,15	0,87493	3,85	0,99994
-1,50	0,06681	1,20	0,88493	3,90	0,99995
-1,45	0,07353	1,25	0,89435	3,95	0,99996
-1,40	0,08076	1,30	0,90320	4,00	0,99997
-1,35	0,08851	1,35	0,91149		

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дитхелм Герд Управление проектами. - СПб, Бизнес-пресса, 2003, Т. 1 "Основы", 390 с., Т. 2 "Особенности", 274 с.
2. Збарзька Л.О., Рижиков В.С., Єрфорт І.Ю., Єрфорт О.Ю. Управління проектами: Навч. посібник – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 168 с.
3. Кучеренко В.Р., Маркітан О.С. Управління діловими проектами: Навчальний посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2005. – 280с.
4. Мазур И.И., Шапиро В.Д. **Управление проектами.** Справочное пособие. - М.: «Высш. шк.», 2001.
5. Мартин П., Тейт К. Управление проектами / Пер. с англ. - СПб.:Питер,2006. - 224с.: ил.
6. Шапиро В.Д. и др. **Управление проектами:** Учебник для вузов. — СПб: «ДваТри», 1996.
7. Тянь Р.Б. Управління проетками: Підруч. / Р.Б. ТЯн, Б.І. Холод, В.А. Ткаченко. – К.: ЦНЛ, 2003. – 222 с.
8. Управление проектом. Основы проектного управления : учебник / кол.авт.; под. ред.. проф.. М.А. Разу. – М. : КНОРУС, 2006. -768 с.