

**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТУ, МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ЛОГІСТИКИ**  
**КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТУ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ**  
**ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ**

**Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів**

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 самостійної роботи студентів 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.

### ***Питання для роздуму, самоперевірки, повторення***

1. Що таке проект? Які різновиди проектів Ви знаєте?
2. Які ознаки відрізняють проекти від інших планів, програм?
3. Що таке управління проектами? В чому полягає об'єктивна необхідність управління проектами?
4. Що таке елементи системи управління проектами, їх склад і взаємозв'язок?
5. Які є фази життєвого циклу проекту ?
6. Як Ви розумієте поняття "ідея проекту"?
7. Що таке концепція проекту та які етапи її розробки?
8. Що включають у себе такі етапи обґрунтування ефективності проекту, як передпроектне дослідження, додаткове дослідження проекту?
9. Яку інформацію надає аналітикам обґрунтування технічних і економічних можливостей виконання проекту?
10. Які основні етапи передбачає техніко-економічний, фінансовий та загальноекономічний аналіз?
- 11.3 якою метою здійснюють екологічну та соціальну експертизу майбутнього проекту?
12. Охарактеризуйте основні показники оцінки ефективності проекту.
13. Які методи оцінки ефективності інвестицій Вам відомі?
14. Опишіть методіку розрахунку основних фінансових показників, які застосовуються для відбору ефективних проектів?
15. Визначте переваги та недоліки різних фінансових показників оцінки ефективності проектів.

## **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.

### ***Питання для роздуму, самоперевірки, повторення***

1. Що таке організаційна структура управління проектом?
2. Які принципи формування проектних груп?
3. Які базові елементи організаційної структури управління проектами?
4. Функціональний та цільовий підходи, їх переваги та недоліки.
5. Які види зовнішніх організаційних структур Ви знаєте? Їх характеристики та умови використання.

6. Визначте особливості функціонування проектної організаційної структури управління.
7. Які основні переваги та недоліки матричної організаційної структури?
8. Охарактеризуйте основні види матричної ОСУ. В яких проектах застосовується кожна з них?
9. Дайте характеристику внутрішнім організаційним структурам управління проектом.
10. Чому, на Вашу думку, більшість підприємств при реалізації проекту використовують змішану структуру управління?
11. Що таке проектне планування?
12. Які етапи включає загальний процес планування?
13. Назвіть основні процеси планування проектів, дайте їм характеристику.
14. Охарактеризуйте допоміжні процеси планування проектів.
15. Що таке план проекту?
16. Засоби та джерела фінансування проекту.
17. Склад і порядок призначення кошторисної документації.
18. Назвіть три підходи до вибору проектних фірм.
19. Які є типи проектних фірм?
20. Засоби фінансування проекту.
21. Що таке структура проекту?
22. Які основні вимоги до структури проекту?
23. Охарактеризуйте структуру проекту.
24. Які основні задачі структуризації проекту?
25. Які моделі структуризації проекту Ви знаєте?
26. Назвіть основні методи структуризації проекту.
27. Двоспрямована структуризація та кодування проекту.
28. Триспрямована структура проекту.
29. Чому проведення структуризації є необхідним в управлінні проектами?
30. Охарактеризуйте принципи системи кодування проекту.

### Завдання 1.

Визначити відповідно до варіанту завдання найбільш прийнятний проект. Охарактеризуйте проекти за показником ризику їх реалізації.

Таблиця 1.1

№ варіанта	Проекти		
1	1	2	3
2	1	2	4
3	1	2	5
4	3	4	6
5	1	3	5
6	1	4	6
7	2	3	4

8	2	4	5
9	3	4	5
10	1	4	6

### Характеристика проектів до варіантів завдання

Таблиця 1.2

№ проекту	Прибуток	Імовірність
1	2	3
1	3000	0,50
	4000	0,30
	4500	0,20
2	1000	0,25
	1500	0,60
	2000	0,15
3	1500	0,10
	3000	0,70
	4000	0,20
4	5000	0,55
	5100	0,25
	5500	0,20
5	4000	0,15
	5000	0,20
	6000	0,65
6	3000	0,35
	3750	0,40
	4000	0,25

### Завдання 2.

#### Характеристика проектів до варіантів завдання

Визначити у відповідності з варіантом завдання ЧДД, період окупності, ВНД за умови ставки дисконту  $r = 10\%$ .

Таблиця 1.3

№	Витрати (1-й рік), тис. грн	Грошові надходження, тис. грн			
		1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік
1	120	30	35	50	50
2	130	40	40	50	55
3	100	20	30	40	50
4	100	25	30	50	50
5	105	25	35	45	50
6	95	20	30	50	60

7	90	10	30	50	65
8	100	35	35	40	50
9	110	30	40	50	60
10	115	15	40	60	50

### Завдання 3.

#### Характеристика проектів до варіантів завдання

Визначити у відповідності з варіантом період окупності проекту.

Таблиця 1.5

№ варіанта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Початкові інвестиції, млн. грн	100	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Щорічні надходження, млн.грн	27	17	10	75	55	25	35	45	65	55

### Завдання 4.

#### Характеристика проектів до варіантів завдання

Визначити відповідно до варіанту завдання дисконтований період окупності проекту за умови ставки дисконту  $r = 10\%$ .

Таблиця 1.6

№	Інвестиції, тис. грн.	Грошові надходження, тис. грн.			
		1-й рік	2-й рік	3-й рік	4-й рік
1	95	20	30	50	60
2	90	10	30	50	65
3	100	35	35	40	50
4	110	30	40	50	60
5	115	15	40	60	50
6	120	30	35	50	50
7	130	40	40	50	55
8	100	20	30	40	50
9	100	25	30	50	50
10	105	25	35	45	50

### Завдання 5.

Проекти мають однакові витрати, результати й тривалість життєвого циклу. Норма дисконту становить 10%. Необхідно визначити відповідно до варіанту завдання найбільш прийнятний проект за показником ЧДД (визначити з використанням модифікованої методики) та за індексом рентабельності ІР.

Таблиця 1.8

№ варіанта	Проекти
------------	---------



1	1	2	3
2	1	2	4
3	1	2	5
4	3	4	6
5	1	3	5
6	1	4	6
7	2	3	4
8	2	4	5
9	3	4	5
10	1	4	6

**Характеристика проектів до варіантів завдання**

Таблиця 1.9

Рік існування проекту, t	Витрати, тис.грн	Грошові надходження, тис. грн
1	2	3
1 проект		
1	20	0
2	30	50
3	25	55
4	0	35
2 проект		
1	20	10
2	25	40
3	30	60
4	0	30
3 проект		
1	50	50
2	15	40
3	10	40
4	0	10
4 проект		
1	60	20
2	15	30
3	0	50
4	0	40
5 проект		
1	70	35
2	5	55
3	0	40
4	0	10
6 проект		
1	60	10
2	5	50
3	5	50

4	5	30
---	---	----

### 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

#### *Питання для роздуму, самоперевірки, повторення*

1. Які форми графічного відображення робіт проекту Ви знаєте?
2. Наведіть приклади застосування сіткового планування.
3. Охарактеризуйте елементи побудови сіткового графіка.
4. Які основні принципи побудови стрілочастих графіків та графіків передування?
5. Сутність, завдання та види календарних планів.
6. Назвіть основні етапи розробки календарних планів.
7. Яке значення сіткового планування в управлінні проектами?
8. Що таке критичний шлях?

### Тема 4. Управління ресурсним забезпеченням проектів

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

#### **Завдання 1.**

Розгляньте наступну інформацію і побудуйте сітковий графік проекту з визначенням усіх параметрів (код роботи, ранні і пізні терміни початку і закінчення робіт, резерву часу).

#### Варіант 1.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	1
B	A	1
C	A	3
D	B,C	13
E	B,C	5
F	B,C	18
G	D,E,F	7

#### Варіант 2.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	3
B	A	5
C	-	7
D	C,B	4

E	D	11
F	C,D	10
G	F	3

Варіант 3.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	1
B	A	5
C	B	12
D	B	4
E	B,C	8
F	C,D	6
G	F	3

Варіант 4.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	7
B	A	5
C	B	3
D	B	4
E	B	8
F	C, D	6
G	D	17

Варіант 5.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	7
B	A	10
C	B	3
D	-	4
E	B,D	8
F	C, G	6
G	D	17

Варіант 6.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	2
B	A	10
C	B,D	3
D	A,E	7
E	-	8
F	D,E	6
G	D	7

Варіант 7.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	2
B	-	10
C	B	3
D	A	7
E	C,D	8
F	E, G	6

G	D	17
---	---	----

**Варіант 8.**

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	2
B	A	10
C	-	3
D	C	7
E	B	3
F	G,E	6
G	D	7

**Варіант 9.**

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	5
B	A	8
C	-	8
D	C	2
E	B	4
F	G,E	9
G	D	3

**Варіант 10.**

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість
A	-	5
B	A	1
C	-	8
D	B,C	2
E	B	4
F	G,E	9
G	D	3

**Завдання 2.**

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 і побудуйте діаграму Гантта.

**Варіант 1**

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	180
2	Закупівля комплектуючих виробів	1	30
3	Виготовлення валів	1	90
4	Виготовлення зубчастих коліс і шестерень	1	120
5	Виготовлення корпусних деталей	1	200
6	Виготовлення металоконструкцій	1	150
7	Складання редукторів	2,3,4	30
8	Виготовлення штоків	1	30
9	Виготовлення корпусів циліндрів	1	50
10	Виготовлення гідроциліндрів	7, 8,9	20
11	Виготовлення плунжерних насосів	2,3,5	20
12	Виготовлення роторів	2	15

13	Виготовлення статорів	2	15
14	Виготовлення електромагнітних муфт	2	20
15	Виготовлення електродвигунів	5, 12, 13	30
16	Складання приводу робочого органа	5,6,7	10
17	Складання гідравлічної системи	10, 11	7
18	Складання гідравлічного механізму подачі	17	5
19	Складання навантажувального механізму	5,7	7
20	Монтаж електроприводу	14, 15	7
21	Монтаж системи управління комбайном	16, 18, 19,20	5
22	Проведення пусконаладжувальних робіт	21	5
23	Здача комбайна в експлуатацію	22	3

### Варіант 2

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	30
2	Закупівля комплектуючих виробів	1	15
3	Виготовлення колони	1	10
4	Виготовлення піддона	1	3
5	Виготовлення гідроапаратур	1	20
6	Виготовлення пневматичних апаратур	1	15
7	Виготовлення візка кристалізатора	1	5
8	Виготовлення каретки кристалізатора	2,7	8
9	Складання вузла кристалізатора	3,4,5,6,8	3
10	Виготовлення й монтаж струмоводів	3,8	5
11	Виготовлення насосів	1	6
12	Виготовлення електродвигунів	1	12
13	Виготовлення електродної каретки	12	10
14	Виготовлення дозатора	2	15
15	Виготовлення системи газовідводу	5, 6, 11	18
16	Складання вузлів печі	9, 10, 14, 15	12
17	Монтаж електроприводу	13, 16	3
18	Монтаж системи керування	17	3
19	Пусконаладжувальні роботи	18	4
20	Здача електропечі в експлуатацію	19	2

### Варіант 3

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	30
2	Закупівля комплектуючих виробів	1	15
3	Виготовлення консолі	1	10
4	Виготовлення гака	1	1
5	Виготовлення редукторів	2	40
6	Виготовлення електродвигунів	2	20
7	Виготовлення підйомно-опускної колони	1	15
8	Виготовлення механізму підйому гака	2,4	7
9	Виготовлення пролітної балки	1	10
10	Виготовлення кінцевої балки	1	10
11	Виготовлення висувної балки	1	10
12	Виготовлення напрямної балки	1	10

13	Виготовлення електричної лебідки	5,6	5
14	Виготовлення кранового візка	13	5
15	Виготовлення кабіни	2	5
16	Складання механізму зміни вильоту консольної балки	3,9, 10	6
17	Складання опорно-поворотного пристрою	5,6,7	12
18	Складання приводу повороту	17	10
19	Складання крана	8, 11, 12, 14, 15,16,18	12
20	Монтаж електроприводу	19	3
21	Монтаж системи керування краном	20	3
22	Пусконаладжувальні роботи	21	4
23	Здача мостового крана в експлуатацію	22	2

#### Варіант 4

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	3
2	Закупівля комплектуючих виробів	1	5
3	Виготовлення корпусу напівмуфти	1	3
4	Виготовлення корпусу обойми	1	1
5	Виготовлення корпусу якоря	1	1
6	Виготовлення шестерень	1	7
7	Виготовлення втулок	1	1
8	Виготовлення шпильок	1	1
9	Виготовлення контактних кілець	1	2
10	Виготовлення планки	1	1
11	Виготовлення пружин	1	1
12	Складання вузла контактних кілець	2, 8,9, 10	1
13	Виготовлення електричних котушок	2	4
14	Складання напівмуфт	2,3,6, 8, 11	1
15	Виготовлення якоря	5, 14	2
16	Складання обойми	4, 7, 13, 15	1
17	Складання муфти	12, 16	1
18	Контроль експлуатаційних параметрів муфти	17	1
19	Відвантаження виробу замовникові	18	2

#### Варіант 5

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	2	3	4
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	120
2	Закупівля комплектуючих виробів	1	30
3	Виготовлення валків	1	60
4	Виготовлення подушок	1	50
5	Складання універсальної кліті	2,3,4	12
6	Складання чистової кліті	2,3,4	15
7	Виготовлення роликів	1	30
8	Виготовлення рольганга	6,7	35
9	Виготовлення нагрівальних колодязів	2	12
10	Виготовлення нагрівальних печей	9	20
11	Виготовлення стола для автогенного різання	2	8
12	Виготовлення чорнових ножиць	2	10

13	Виготовлення плавильної машини	2	15
14	Виготовлення ваг	2	5
15	Виготовлення дискових ножиць	2	12
16	Монтаж прокатного стана	5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15	25
17	Пусконаладжувальні роботи	16	5
18	Відпрацювання технологічних параметрів стана	17	5
19	Здача прокатного стана в експлуатацію	18	4

#### Варіант 6

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	2	3	4
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	7
2	Закупівля комплектуючих виробів	1	20
3	Виготовлення основи	1	5
4	Виготовлення валків	1	12
5	Виготовлення арматур	1	5
6	Виготовлення підшипникових вузлів	1	5
7	Виготовлення штоків	1	7
8	Виготовлення корпусів гідроциліндрів	1	10
9	Складання гідроциліндрів	2, 7, 8	3
10	Виготовлення зубчастих коліс, шестерень	1	15
11	Виготовлення валів	1	5
12	Складання редукторів	2, 10, 11	3
13	Виготовлення корпусних деталей	1	12
14	Виготовлення кулачків	1	5
15	Виготовлення кулачкових муфт	2, 13, 14	3
16	Складання нижніх подушок	2, 4, 5, 6, 13	2
17	Складання верхніх подушок	2, 4, 5, 6, 13	2
18	Виготовлення важільно-гвинтового механізму	9, 12, 15	3
19	Складання кліті	3, 16, 17, 18	4
20	Контроль експлуатаційних параметрів кліті	19	1
21	Відвантаження виробу замовникові	20	2

#### Варіант 7

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	2	3	4
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	90
2	Закупівля комплектуючих виробів	1	20
3	Виготовлення металоконструкцій	1	30
4	Виготовлення гідроциліндрів	2	10
5	Виготовлення ножиць	1	15
6	Складання гідравлічних хитних ножиць	5	5
7	Виготовлення шибєрного затвора	1	8
8	Виготовлення заглибної склянки	1	10
9	Виготовлення візка проміжного ковша	1	10
10	Складання проміжного ковша	7, 8, 9	5
11	Виготовлення гільзи кристалізатора	1	5
12	Виготовлення крана для знімання запалу	1	5
13	Виготовлення механізму хитання кристалізатора	1	12

14	Складання вузла кристалізатора	11, 12, 13	4
15	Виготовлення роликів	1	25
16	Виготовлення рам	3	20
17	Виготовлення рольганга	2, 16	15
18	Складання роликів зони вторинного охолодження	15, 17	8
19	Монтаж гідроприводу	4	5
20	Монтаж електроприводу	2	5
21	Складання машини	6, 10, 14, 18, 19, 20	20
22	Пусконаладжувальні роботи	21	10
23	Відпрацювання технологічних параметрів машини	22	15
24	Здача машини в експлуатацію	23	3

### Варіант 8

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	2	3	4
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	20
2	Придбання комплектуючих виробів	1	15
3	Виготовлення гідроциліндрів	2	20
4	Виготовлення насосів	2	20
5	Виготовлення корпусу печі	1	15
6	Футеровка корпусу	2,5	10
7	Виготовлення системи газовідведення	2	20
8	Виготовлення системи газоочищення	2	20
9	Виготовлення системи охолодження	3,4	15
10	Виготовлення системи перемішування	1	10
11	Виготовлення запірно-регулювальних арматур	1	7
12	Виготовлення шиберного затвора	1	3
13	Виготовлення корпусу кришки	1	5
14	Виготовлення електродів	1	2
15	Складання корпусу печі	6,9,10,11,12	5
16	Складання склепіння печі	7, 8,9,13,14	5
17	Монтаж електроприводу	15, 16	3
18	Монтаж системи керування технологічними параметрами	17	5
19	Монтаж системи контролю хімічного складу сталі	18	5
20	Виготовлення фундаменту печі	1	15
21	Монтаж печі	19, 20	10
22	Відпрацювання технологічних параметрів	21	5
23	Уведення печі в експлуатацію	22	2

### Варіант 9

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	2	3	4
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації		
1.1	Розробка креслень	—	120
1.2	Виконання розрахунків міцності	1.1	20
1.3	Розробка технологічних процесів зварювальних робіт	1.1	30
1.4	Розробка технологічних процесів механічної обробки	1.1	90
1.5	Розробка технологічних процесів складання	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	20
2	Придбання комплектуючих виробів	1.5	30
3	Виготовлення металоконструкцій	1.5	90
4	Виготовлення ковша	1.5	15
5	Виготовлення стріли	2	20



6	Виготовлення редукторів	2	90
7	Виготовлення муфт	2	30
8	Виготовлення лебідки підйому	3,6,7	60
9	Складання приводу підйому й тяги	4,5,8	20
10	Виготовлення приводу повороту	3,6,7	90
11	Виготовлення мотора крокування	2	25
12	Виготовлення вузлів приводу крокування	2	70
13	Складання приводу крокування	11, 12	10
14	Виготовлення кабіни	2	15
15	Виготовлення системи керування екскаватором	2	30
16	Складання екскаватора	9, 10, 13, 14, 15	70
17	Проведення пусконаладжувальних робіт	16	10

### Варіант 10

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів
1	2	3	4
1	Розробка конструкторсько-технологічної документації	—	180
2	Виготовлення рами	1	12
3	Виготовлення редуктора гусеничного ходу	1	20
4	Виготовлення триступінчастого редуктора	1	20
5	Виготовлення електродвигунів	1	25
6	Виготовлення зубчастої муфти	1	10
7	Виготовлення гідروциліндрів	1	15
8	Виготовлення головного вала стріли	1	20
9	Виготовлення литого корпусу	1	5
10	Виготовлення кулаків	1	10
11	Виготовлення різців	1	15
12	Виготовлення різцевої коронки	9, 10, 11	3
13	Виготовлення гусеничних візків	1	25
14	Виготовлення домкратів для підйому й опускання навантажувального пристрою	1	35
15	Виготовлення навантажувального пристрою	14	25
16	Придбання радіальних, сферичних, упорних підшипників	1	10
17	Складання гусеничного механізму пересування	3,4,5, 13	25
18	Складання стрілоподібного виконавчого органа	4,5,6, 8, 12, 16	15
19	Виготовлення опорно-поворотного механізму	1	20
20	Монтаж гідросистеми	7	10
21	Виготовлення й монтаж системи стримування пилу	1	20
22	Монтаж електричної системи з пультом управління	15, 17, 18, 19, 20,21	10
23	Пусконаладжувальні роботи	22	5
24	Приймання комбайна до експлуатації	23	2

### Завдання 3.

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?

Варіант 1.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	1	1	2
B	A	1	1	3
C	A	2	3	5
D	B,C	10	13	18
E	B,C	3	5	7
F	B,C	15	18	20
G	D,E,F	4	7	10

Варіант 2.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	2	3	3
B	A	5	5	6
C	-	5	7	10
D	C,B	3	4	8
E	D	9	11	12
F	C,D	7	10	15
G	F	1	3	6

Варіант 3.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	1	1	2
B	A	4	5	8
C	B	10	12	14
D	B	3	4	5
E	B,C	6	8	12
F	C,D	4	6	9
G	F	1	3	5

Варіант 4.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	5	7	12
B	A	4	5	10
C	B	2	3	4
D	B	3	4	7
E	B	7	8	9
F	C, D	4	6	8
G	D	15	17	20

Варіант 5.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	5	7	10
B	A	8	10	12
C	B	2	3	5
D	-	3	4	6
E	B,D	6	8	12
F	C, G	4	6	7
G	D	14	17	20

Варіант 6.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	1	2	4
B	A	8	10	15
C	B,D	2	3	5
D	A,E	6	7	10
E	-	5	8	9
F	D,E	5	6	8
G	D	5	7	8

Варіант 7.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	1	2	5
B	-	8	10	11
C	B	2	3	5
D	A	6	7	11
E	C,D	7	8	9
F	E, G	5	6	7
G	D	15	17	18

Варіант 8.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	2	2	3
B	A	9	10	13
C	-	2	3	4
D	C	6	7	8
E	B	2	3	6
F	G,E	5	6	6
G	D	6	7	10

Варіант 9.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	4	5	5
B	A	6	8	10
C	-	5	8	9
D	C	1	2	4
E	B	3	4	5
F	G,E	7	9	10
G	D	3	3	5

Варіант 10.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Оптимістична тривалість	Найбільш імовірна тривалість	Песимістична тривалість
A	-	4	5	7
B	A	1	1	3
C	-	8	8	12
D	B,C	1	2	3
E	B	3	4	6
F	G,E	8	9	15
G	D	2	3	4

#### Завдання 4.

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 та побудуйте діаграму Гантта. За даними про витрати на виконання робіт проекту побудувати календарний план розподілу витрат і графік бюджету (наростаючим підсумком) для ранніх і пізніх строків виконання проекту.

#### Варіант 1

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, грн
1	2	3	4	5
1	Перевірка замовлення й комплектування конструкторської документації	—	5	3 335
2	Замовлення й комплектування стандартних і купівель деталей, матеріалів, забезпечення інструментом	1	7	5 278
3	Заготівельні роботи			
3.1	Замовлення на виготовлення й комплектування заготовок	1	5	6 231
3.2	Замовлення на виготовлення корпусних деталей			
3.2.1	Виготовлення дерев'яних форм для лиття корпусних деталей	1	5	115
3.2.2	Лиття корпусних деталей	3.2.1	5	3 945
4	Механічна обробка			
4.1	Виготовлення корпусу			
4.1.1	Груба механічна обробка	3.2.2	2	3416
4.1.2	Термообробка корпусу	4.1.1	3	336
4.1.3	Чистова механічна обробка	4.1.2	4	5 124
4.2	Виготовлення валів			
4.2.1	Груба механічна обробка	3.1	1	1 024
4.2.2	Термообробка вала	4.2.1	3	508
4.2.3	Чистова механічна обробка	4.2.2	2	1 538
4.3	Виготовлення зубчастих коліс			
4.3.1	Груба механічна обробка	3.1	2	940
4.3.2	Термообробка зубчастих коліс	4.3.1	3	206
4.3.3	Чистова механічна обробка й нарізка зуба	4.3.2	6	2 192
5	Складання виробу			
5.1	Складання вала 1 -го ступеня	2,4.2.3, 4.3.3	2	1 728
5.2	Складання вала 2-го ступеня	2, 4.2.3, 4.3.3	2	1 728
5.3	Складання редуктора	4.1,5.1,5.2	2	1 728
6	Пусконаладжувальні роботи	5.3	2	1 728
7	Усунення дефектів	6	1	864
8	Фарбування	7	1	864
9	Підготовка приймально-здавальної документації	8	1	667
10	Передача виробу замовникові	9	3	430

#### Варіант 2

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, тис. грн
1	2	3	4	5
1	Перевірка замовлення й наявності комплекту необхідної конструкторської документації	—	1	0,1
2	Замовлення й комплектація необхідних стандартних і купівельних деталей і матеріалів: болтів, шнура азбестового, гайок	1	1	0,3

3	Заготівельні роботи			
3.1	Замовлення на виготовлення й комплектування заготовок-кувань деталей: шпонки, осі, гранбуks	2	1	3,0
3.2	Замовлення на виготовлення корпусних деталей			
3.2.1	Виготовлення дерев'яних форм для лиття коліна, сідловини, клапана	1	4	2,0
3.2.2	Лиття коліна, сідловини, клапана	3.2.1	1	0,6
4	Механічна обробка деталей	3.1,3.2.2	10	5,0
5	Термообробка сідловини, клапана	4	2	1,0
6	Складання димового клапана	5	5	2,0
7	Фарбування димового клапана	6	1	0,5
8	Пусконаладжувальні роботи	7	2	0,4-
9	Усунення дефектів, виявлених у процесі випробувань	8	2	0,6

### Варіант 3

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, тис. грн
1	2	3	4	5
1	Перевірка замовлення й наявності комплекту необхідної конструкторської документації		1	0,2
2	Замовлення й комплектування необхідних стандартних і купівельних деталей і матеріалів: гайок, підшипників, сталі	1	1	1,0
3	Заготівельні роботи			
3.1	Замовлення на виготовлення й комплектування заготовок-кувань деталей: шпонок, важелів, осей, вушок, ланки, валів-шестерень, коліс зубчастих, гвинтів фаркопа, гайок, валів	2	30	30,0
3.2	Замовлення на виготовлення корпусних деталей			
3.2.1	Виготовлення дерев'яних форм для лиття вкладишів, втулок	1	3	1,5
3.2.2	Лиття вкладишів, втулок	3.2.1	1	0,6
4	Механічна обробка деталей			
4.1	Виготовлення шпонок, важелів, осей, вушок, ланки, валів-шестерень, коліс зубчастих, гвинтів фаркопа, гайок, валів	3.1	20	24,0
4.2	Виготовлення вкладишів, втулок	3.2.2	3	3,6
5	Термообробка валів-шестерень, коліс зубчастих	4.1	2	2,0
6	Складання зіштовхувача з навішувачем	4.2,5	5	2,5
7	Фарбування зіштовхувача з навішувачем	6	1	0,6
8	Пусконаладжувальні роботи	7	8	4,0
9	Усунення дефектів, виявлених у процесі випробувань	8	3	3,6

### Варіант 4

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, тис. грн
1	2	3	4	5
1	Перевірка замовлення й наявності комплекту необхідної конструкторської документації	—	1	0,2
2	Замовлення й комплектування необхідних	1	1	0,7

	стандартних і купівельних деталей і матеріалів: підшипників, болтів, гайок, напів-муфт, вічок індикаторних, труб сталевих безшовних, вентилів			
3	Заготівельні роботи			
3.1	Замовлення на виготовлення й комплектування заготовок-кувань деталей: шпонок, валів, промвала	2	1	6,5
3.2	Замовлення на виготовлення корпусних деталей			
3.2.1	Виготовлення дерев'яних форм для лиття корпусу шестеренної кліті, подушок	1	12	4,0
3.2.2	Лиття корпусу шестеренної кліті, подушок	3.2.1	3	4,2
4	Механічна обробка деталей			
4.1	Виготовлення шпонок, валів, промвала	3.1	10	9,4
4.2	Виготовлення корпусу шестеренної кліті, подушок	3.2.2	9	3,2
5	Термообробка валів	4.1	2	1,0
6	Складання шестеренної кліті	4.2,5	12	4,8
7	Фарбування кліті	6	1	0,5
8	Пусконаладжувальні роботи	7	3	0,9
9	Усунення дефектів, виявлених за результатами випробувань	8	2	0,6

### Варіант 5

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, тис. грн
1	2	3	4	5
1	Перевірка замовлення (картки замовлення), наявності конструкторських і технологічних документів	—	4	0,6
2	Складання графіка виготовлення і його узгодження	1	3	1,5
3	Замовлення й комплектація необхідних прокатів, підшипників, фарб, кріплення й труб	1	2	0,5
4	Заготівельні роботи			
4.1	Замовлення на виготовлення й комплектування заготовок-кувань деталей (колони)	2,3	10	15,0
4.2	Замовлення на виготовлення способом зварювання корпусу рами й траверси нижньої й верхньої	2,3	30	159,0
5	Дробоструминна обробка корпусів рам і траверси	4.2	1	0,5
6	Фарбування корпусів рам і траверси ґрунтуванням	5	1	0,5
7	Механічна обробка деталей			
7.1	Виготовлення корпусів рам і траверси	6	40	260,0
7.2	Виготовлення колон	4.1	6	6,0
7.3	Виготовлення деталей із прокату: осей, обичайки, корпусу	2,3	30	120,0
8	Термообробка деталей			
8.1	Термообробка колон	7.2	3	12,0
8.2	Термообробка осей й обичайок	7.3	5	25,0
9	Наплавлення твердим матеріалом			
9.1	Наплавлення твердим матеріалом корпусів рам	7.1	2	5,0
9.2	Наплавлення твердим матеріалом обичайок роликів	8.2	5	9,0
10	Віброобробка корпусів рам (для зняття внутрішніх напружень)	9.1	1	0,6
11	Складання виробів			
11.1	Складання вузла ролика (обичайки роликів, осі, корпусу й т. д.)	9.2	5	15,0

11.2	Складання рам і вузла ролика	10, 11.1	10	30,0
11.3	Складання системи охолодження й змашення корпусів рам і траверси	11.2	30	90,0
11.4	Складання з колонами корпусів рам верхньої та нижньої	8.1, 11.3	2	6,0
12	Установка електроустаткування на сегмент	11.4	3	9,0
13	Випробування сегмента	12	5	15,0
14	Усунення дефектів, виявлених за результатами випробувань	13	2	6,0

#### Варіант 6

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, тис. грн
1	2	3	4	5
1	Розробка конструкторської документації	—	18	1,8
2	Замовлення й комплектування купівель виробів, матеріалів й агрегатів	1	20	15,0
3	Заготівельні роботи			
3.1	Виготовлення кутих заготовок роликів	1	9	4,0
3.2	Виготовлення деталей під зварювання	2	4	1,2
3.3	Виготовлення роликкоопор			
3.3.1	Виготовлення дерев'яної моделі для лиття роликкоопор	1	2	0,3
3.3.2	Лиття роликкоопор	3.3.1	4	1,6
3.4	Виготовлення деталей гідросистеми	1	3	0,9
4	Складання й зварювання рами	3.2	4	2,8
5	Механічна обробка виробів			
5.1	Обробка рами рольганга	4	3	2,1
5.2	Обробка роликів	3.1	4	2,4
5.3	Обробка роликкоопор	3.3.2	2	0,6
6	Термообробка деталей	5.1,5.2,5.3	6	5,4
7	Складання виробу	3.4,6	8	1,6
8	Фарбування виробу	7	1	0,1
9	Приймально-здавальні випробування	8	1	0,2
10	Упакування й відвантаження виробу замовникові	9	2	0,4

#### Варіант 7

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, тис. грн
1	2	3	4	5
1	Розробка конструкторської документації	—	14	1,4
2	Замовлення й комплектування купівель виробів, матеріалів й агрегатів	1	25	21,0
3	Заготівельні роботи			
3.1	Виготовлення кутих заготовок	1	15	3,0
3.2	Виготовлення деталей під зварювання	2	3	0,9
3.3	Виготовлення заготовки барабана			
3.3.1	Виготовлення дерев'яної моделі для лиття барабана	1	2	0,2
3.3.2	Лиття барабана	3.3.1	3	1,2
4	Складання й зварювання опорної рами	3.2	4	2,3
5	Механічна обробка виробів			
5.1	Обробка опорної рами	4	2	2,0
5.2	Обробка барабана	3.3.2	2	1,4

5.3	Виготовлення валів і муфт	3.1	3	0,8
5.4	Виготовлення зубчастого колеса й шестерень	3.1	4	2,0
6	Термообробка деталей	5.2,5.3,5.4	6	4,8
7	Складання виробу	5.1,6	6	0,9
8	Фарбування виробу	7	1	0,1
9	Приймально-здавальні випробування	8	2	0,3
10	Упакування й відвантаження виробу замовникові	9	2	0,5

### Варіант 8

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, тис. грн
1	2	3	4	5
1	Перевірка замовлення (картки замовлення), строку виготовлення замовлення, наявності конструкторських і технологічних документів	—	3	0,3
2	Замовлення й комплектування необхідних матеріалів, стандартних і покупних виробів	1	1	0,1
3	Заготівельні роботи			
3.1	Замовлення на виготовлення заготовок-кувань деталей: валів, кришок корпусів, муфт	2	15	200,0
3.2	Замовлення на виготовлення корпусів рольганга			
3.2.1	Виготовлення моделей для лиття корпусних деталей	1	10	5,0
3.2.2	Лиття корпусів рольганга	3.2.1	20	300,0
4	Механічна обробка деталей			
4.1	Виготовлення деталей з кувань: валів, кришок корпусів, муфт	3.1	5	5,0
4.2	Виготовлення деталей із прокату: болтів, кришок, втулок	2	25	150,0
4.3	Виготовлення корпусів рольганга	3.2.2	20	120,0
5	Дробоструминна обробка корпусу рольганга	4.3	1	0,6
6	Зварювання корпусу рольганга з кришкою	4.1,5	1	0,5
7	Термообробка валів і муфт	4.1	8	18,0
8	Складання виробу	4.2, 6, 7	10	30,0
9	Випробування рольганга	8	2	6,0
10	Усунення дефектів, виявлених за результатами випробувань	9	1	3,0

### Варіант 9

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, грн
1	2	3	4	5
1	Розробка конструкторської документації	—	5	165
2	Розробка технологічного процесу	1	7	740
3	Розробка керуючої програми для верстата з ЧПУ	2	3	330
4	Виготовлення різального інструменту	2	5	200
5	Придбання купівельних різального інструменту	3	7	345
6	Виготовлення кувань	2	7	59 280
7	Попередня термічна обробка	6	2	4 655
8	Попередня механічна обробка	4,7	3	2 861
9	Остаточна термічна обробка	8	3	2 685
10	Контроль фізико-механічних властивостей	9	1	33
11	Остаточна механічна обробка	5, 10	5	4 587
12	Контроль ВТК	11	2	82
13	Передача вала замовникові	12	4	994

### Варіант 10

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Попередня робота	Тривалість роботи, днів	Сума витрат на виконання роботи, грн
1	2	3	4	5
1	Розробка конструкторської документації	—	10	5 057



2	Розробка технологічного процесу	1	5	3 034
3	Розробка керуючої програми для верстата з ЧПУ	2	2	1 518
4	Виготовлення заготовки			
4.1	Придбання листового матеріалу	1	3	10 783
4.2	Порізка листа	2,4.1	10	11 495
4.3	Зварювання заготовки рами	4.2	17	19311
5	Придбання різального інструменту	3	7	1 186
6	Механічна обробка виробу	4.3,5	3	4 763
7	Контроль ВТК	6	2	506
8	Передача рами замовникові	7	3	477

### Завдання 5.

Визначити у відповідності з варіантом завдання 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.

#### Характеристика проектів до варіантів завдання

Варіант 1. Зауважте, що щодня у наявності є три одиниці ресурсу.

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

Варіант 2. Зауважте, що щодня у наявності є один ресурс А і один ресурс В.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість	Ресурси
1	-	2	А
2	-	4	А
3	-	3	В
4	1	1	А
5	4	6	В
6	2	2	В
7	3	4	А

Варіант 3. Зауважте, що щодня у наявності є три одиниці ресурсу.

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

Варіант 4. Зауважте, що щодня у наявності є один ресурс А і два ресурса В.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість	Ресурси
1	-	3	А

2	1	4	A
3	1	1	A
4	2	3	B
5	3	5	2B
6	4,5	2	A

Варіант 5. Зауважте, що щодня у наявності є один ресурс А і один ресурс В.

Код роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість	Ресурси
1	-	3	A
2	-	2	B
3	-	1	B
4	1	2	A
5	4	5	B
6	2	2	B
7	3	5	A

Варіант 6. Зауважте, що щодня у наявності є три одиниці ресурсу.

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

### Завдання 6.

Скласти сітковий графік, календарний план для проекту на основі даних таблиці (табл. 1). Тривалість проекту визначити у відповідності з варіантом завдання (табл. 2) Для кожного з виконавців скласти графік навантаження. Навантаження ресурсу програміст складає 50% на роботах 3,5,6,8 і 100% на інших. Всі інші ресурси вважати завантаженими на 100%. Знайти періоди їх перевантаження і недовантаження. Оптимізувати тривалість проекту з врахуванням завантаження ресурсів. Вважати датою початку поточну календарну дату, використовуючи календар з 5-денним робочим тижнем.

Таблиця 1

Код роботи	Назва роботи	Безпосередньо попередня робота	Виконавець
1	Початок проекту	-	-
2	Вибір системи	1	Головбух Адміністратор
3	Придбання програмного забезпечення	2	Головбух Програміст
4	Складання проекту мережі	2	Адміністратор Технік
5	Придбання комп'ютерів і мережевого устаткування	2	Програміст Технік
6	Навчання адміністратора і програміста	4	Адміністратор

			Програміст
7	Монтаж локальної мережі	4; 5	Технік
8	Установка ПЗ на комп'ютери	3; 5	Програміст
9	Установка мережевого ПЗ, настройка мережі	6; 7; 8	Адміністратор Програміст
10	Введення початкових даних в інформаційну базу	9	Головбух Бухгалтер Програміст
11	Навчання персоналу	9	Головбух Бухгалтер Адміністратор Програміст
12	Передача в експлуатацію	10; 11	Головбух Адміністратор Програміст Технік
13	Кінець проекту	-	-

### Характеристика тривалості проектів до варіантів завдання

Таблиця 2.

№ варіанту/ робота	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	-	60	25	15	30	20	15	70	30	90	20	5	-
2	-	30	15	20	25	30	45	45	25	60	40	7	-
3	-	44	22	17	34	28	23	64	26	78	32	9	-
4	-	24	17	18	26	19	31	69	33	82	15	3	-
5	-	36	24	19	25	12	18	55	24	80	22	4	-
6	-	57	32	24	18	28	21	59	24	35	27	6	-
7	-	29	18	14	37	16	44	38	29	51	22	8	-
8	-	37	20	17	18	21	16	40	27	28	30	7	-
9	-	18	19	31	30	35	29	38	21	43	19	4	-
10	-	21	27	14	34	22	35	30	27	12	40	6	-

### Тема 4. Управління ресурсним забезпеченням проектів

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

#### *Питання для роздуму, самоперевірки, повторення*

1. Назвіть категорії витрат?
2. Що включає в себе процес планування ресурсів?
3. Які існують джерела фінансування проекту?
4. Проведення яких етапів включає процес планування ресурсів?
5. Що регулює договір підряду?
6. Яка основна мета планування витрат?
7. Що таке кошторис витрат проекту? Для чого його складають?
8. Що розуміють під згладжуванням ресурсів?
9. Що таке бюджет проекту? Який порядок його складання?
10. З якою метою складають плановий баланс грошових надходжень і

витрат?

**Завдання 1:**

Визначте *норму витрат матеріалів* на 1 виріб, якщо середня вага виробу 3 кг, коефіцієнт використання матеріалів — 0,8.

**Завдання 2:**

Визначте *потребу в болтах* на плановий період, якщо в результаті реалізації проекту обсяг виробництва збільшиться на 10%, а економія матеріалів — на 3%. Фактичні витрати за минулий період становили 5 т.

**Завдання 3:**

Сплануйте *валові витрати* за проектом на всі соціальні заходи, якщо відрахування від нещасних випадків становить 20%, а витрати на оплату праці — 325 тис. грн.

**Завдання 4:**

Сплануйте відпускну *ціну* магнітофона, якщо відомо, що виробнича собівартість становить 231 грн., комерційні витрати — 69 грн., рентабельність виготовленої продукції— 1,5%, ПДВ — 20%.

**Завдання 5:**

Чисельність промислово-виробничого персоналу в базовому періоді склала 1000 осіб. В ході реалізації проекту по встановленню нової виробничої лінії передбачається збільшити обсяг виробництва на 5%. Визначити планову вихідну *чисельність персоналу* (осіб).

**Завдання 6:**

Сплануйте середньооблікову чисельність робітників-відрядників, якщо за умовами проекту планова трудомісткість виробничої програми — 1850 тис. нормо-год., плановий фонд робочого часу — 1760 год., плановий коефіцієнт виконання норм — 1,05.

**Завдання 7:**

Приміщення складу Житомирського управління осушувальних систем становить 70 м<sup>2</sup>. Згідно з експертною оцінкою, вартість складу на 31.07.03. складає 11300 грн. Сплануйте надходження орендної плати за базовий місяць.

**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.

### ***Питання для роздуму, самоперевірки, повторення***

1. Роль людського чинника у проект-менеджменті.
2. Стилi поведінки людей.
3. Як скоригувати свою поведінку, щоб домогтися успіху?
4. Що таке проектна команда?
5. Від чого залежить організаційна структура проектної команди?
6. Яку роль відіграють керівники проекту?
7. Завдання керівника проекту.
8. Якими рисами характеру, на Вашу думку, повинен володіти менеджер проекту?
9. Охарактеризуйте сучасний погляд на поняття "конфлікту". У яких випадках конфлікт є позитивним, а в яких негативним?
10. Які види конфліктів Ви знаєте?

### **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.

### ***Питання для роздуму, самоперевірки, повторення***

1. Що таке торги, з якою метою їх проводять?
2. За якими напрямками відбувається здійснення закупівель?
3. Які існують способи та процедури закупівель?
4. Які вимоги висуваються до тендерної документації?
5. що таке тендерний комітет, які функції він виконує?
6. Дайте коротку характеристику процедури проведення відкритих торгів.
7. Які торги називають закритими?
8. Що таке двоступеневі торги?
9. Що являє собою процедура запиту цінових пропозицій?
10. Коли торги визнаються недійсними?
11. Назвіть основні структурні елементи програмного забезпечення управління проектами.
12. Які функціональні можливості сучасного програмного забезпечення процесу управління проектами?
13. Охарактеризуйте модель проекту в автоматизованих системах управління проектами.
14. Назвіть та охарактеризуйте основні можливості планування робіт, ресурсів і затрат за проектом, які забезпечують програми Microsoft Project, Open Plan, Spider Project, Sure Trek Project Manager і Primavera Project Planner.
15. Що таке система автоматизації управління проектами?
16. Які виділяють класи системи автоматизації управління проектами?
17. Які функції повинна мати система календарно-сітьового планування?

18. На які класи користувачів орієнтовані системи автоматизації 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.

#### ***Питання для роздуму, самоперевірки, повторення***

1. Що таке контроль?
2. Які є види контролю ?
3. Сутність регулювання процесу реалізації проекту.
4. Охарактеризуйте допоміжні процеси планування проектів.
5. Мета і призначення контролю.
6. Які є джерела змін?
7. Що включає система контролю дотримання параметрів проекту?
8. Які види контролю в процесі управління проектами існують?
9. Що таке інтеграція проекту?
10. Проведення аналізу та внесення змін у виконання 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.

#### ***Питання для роздуму, самоперевірки, повторення***

1. Що розуміють під невизначеністю та ризиком проекту?
2. Сутність управління ризиками.
3. Які найбільш поширені види ризиків Ви знаєте?
4. Як класифікуються ризики за джерелами виникнення?
5. Які причини виникнення проектних ризиків?
6. Яка класифікація ризиків залежно від причин їх виникнення?
7. Яка послідовність виконання робіт по аналізу ризиків?
8. Що таке кількісний та якісний аналіз ризику?
9. Які методи та методики аналізу ризиків Ви знаєте?
10. Які існують способи зниження ризиків проекту Поясніть поняття якості. Яке, на Вашу думку, її значення в забезпеченні конкурентоспроможності продукції проекту?

11. Які засоби управління якістю Ви знаєте? Охарактеризуйте їх.
12. Яке значення добровільної та обов'язкової сертифікації продукції проекту?
13. Назвіть вісім принципів управління якістю відповідно до Державного стандарту України ISO 9000-2001?
14. Які роботи виконуються по забезпеченню якості проекту?
15. Назвіть основні положення програми забезпечення якості проекту?
16. Які етапи включає сертифікація підприємства за стандартом ISO-9000?
17. Охарактеризуйте основні положення системного управління якістю.
18. Наведіть класифікацію витрат із метою обліку і аналізу витрат, пов'язаних із забезпеченням якості проекту.
19. Які методи контролю якості проекту Ви знаєте? Охарактеризуйте їх.

## 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. Тянь, 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.